



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

UNIVERSIDADE EUROPEIA

MESTRADO MARKETING DIGITAL

CÍNTIA PARRREIRA SILVA

**O EFEITO *MY FAIR LADY*: A INFLUÊNCIA DA
EXPECTATIVA NA HUMANIZAÇÃO DO AGENTE DE
CONVERSAÇÃO E PERCEÇÃO DA EMPRESA**

Lisboa

2019



**Universidade
Europeia**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

CÍNTIA PARREIRA SILVA

**O EFEITO *MY FAIR LADY*: A INFLUÊNCIA DA EXPECTATIVA NA
HUMANIZAÇÃO DO AGENTE DE CONVERSAÇÃO E PERCEÇÃO DA
EMPRESA**

Trabalho de Mestrado apresentado à Universidade Europeia como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Marketing Digital

Orientador: Professor Doutor Luís Andrade

Lisboa

2019

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre fizeram tudo para que eu e o meu irmão tivéssemos aquilo que nunca tiveram. Nesta ocasião em particular, deram-me uma oportunidade de me superar a mim própria. Se este trabalho é fruto do meu esforço, também o é do vosso. Obrigada.

Agradecimentos

Em primeiro lugar começo por agradecer ao Professor Doutor Luís Andrade que orientou o meu trabalho e que, de certa maneira, colocou em mim a mesma confiança que o Professor Higgins colocou em Eliza. Foi sem dúvida imprescindível e por isso muito obrigada.

À Universidade Europeia que foi a minha segunda casa nos últimos 5 anos de formação e aos amigos com os quais a partilhei, um muito obrigada. As memórias que aqui ficam “dentro destas quatro paredes” serão sempre lembradas com grande carinho.

À música e às Moira’s que embalaram os meus anos académicos, um grande e especial obrigada. As noites infindáveis, os fins de semana em viagem e o álcool malvado, deram-me uma amizade e cumplicidade que levarei comigo para a vida.

À Dona Cláudia e à Merci um agradecimento especial. Que continue sempre a ser um regresso a casa e de reencontros que começaram ali. Obrigada pela paciência, carinho e amizade com que sempre nos recebe e recebeu nestes últimos 5 anos.

Aos meus amigos, que fui colhendo ao longo da vida, obrigada por cada um à sua maneira me continuar a fazer uma pessoa melhor. A vossa “parvoíce” e perseverança é sem dúvida inspiradora e é um prazer ter-vos comigo em todas as fases da vida.

À minha mãe Elsa, obrigada por sempre me ajudar a derrubar os muros mais difíceis e acreditar que posso fazer mais. A minha vida é mais leve por causa disso e por isso, obrigada.

Ao meu pai Gilberto, obrigada por querer sempre o melhor para mim e demonstrá-lo até nos atos mais simples. Obrigada pelo apoio incondicional e

Ao meu irmão Rodolfo, que a teimosia e a inocência de infância nos acompanhem sempre nos momentos mais sérios da vida. Obrigada pelos risos e pela cumplicidade.

À minha família e aos meus avós, obrigada por existirem na minha vida e pelas palavras de carinho incondicional com que sempre me encontram. São as mais doces que alguma vez ouvi e que me aquecem sempre o coração.

“Eliza? Where the devil are my slippers?”
Professor Henry Higgins, My Fair Lady (Cukor, 1964)

Resumo

Máquinas automatizadas, capazes de replicar a inteligência humana, mimicar a sua linguagem e comportamento em contexto de *websites* e redes sociais. Este avizinha-se não só o futuro de uma geração que nasce do mundo digital e tecnológico, como o futuro do atendimento ao cliente que, aos poucos, passa de um atendimento centrado no contacto humano para um atendimento onde a primeira interação é feita com um *robot* social (*chatbot*).

O que significa isto para a relação do consumidor com a empresa? Como deve a empresa posicionar-se na introdução desta tecnologia nas suas frentes de serviço? A presente dissertação aborda este tema do ponto de vista da expectativa criada no consumidor. Questiona se a expectativa induzida no consumidor, de uma interação feita com um *chatbot* e/ou com um humano, influencia a sua perceção sobre o *chatbot* como sendo mais humano ou mais artificial.

Para além disso, questiona também se, a eventual humanização deste *chatbot*, resulta na perceção positiva da empresa, em dimensões como: atitude, satisfação e conexão emocional. Para tal, foi conduzido um teste de *design* causal-comparativo com dois grupos de sujeitos (N=31; N=26). O teste recorreu a 1 *chatbot* (do *website* do Pine Cliffs Resort) x 2 expectativas relativamente ao enquadramento dado ao participante (enquadramento humano vs mecanizado). Dada a análise à literatura, torna-se evidente que a atribuição de características humanas no *chatbot* é, de facto, um fator relevante na sua humanização. Todavia, ainda que reconhecida uma tendência para tal, neste estudo não são retiradas conclusões significativas relativamente à influência da expectativa neste paradigma e na perceção da empresa.

Palavras-chave: *chatbot*; expectativa; perceção do agente de conversação; perceção da empresa; atendimento ao cliente.

Abstract

Automated machines capable of replicating human intelligence, mimicking language and learning human behavior in the context of websites and social media. This is not only the future of a generation born from the digital and technological world, but also the future of customer service, which gradually shifts from customer-centric customer service to customers first interaction being with a social robot (chatbot).

What does this mean to consumer-company relationship? How should the company best introduce this technology on its service fronts? The present dissertation addresses this topic from the point of view of the expectation created in the consumer. It questions if the expectation of an interaction made with a chatbot and/or a human, affects consumers perception of a chatbot in regards of it being more human or more artificial. Furthermore, it questions if the humanization of this chatbot, results in the positive perception of the company, in dimensions such as: attitudes, satisfaction and emotional connection.

For that, a comparative design test was conducted using two groups of subjects for comparison (N=31; N=26). The test resorted to 1 chatbot (provided by the Pine Cliffs Resort website) x 2 expectations regarding agency framing (human vs artificial framing). Given the analysis of the existing literature, it becomes evident that the attribution of human characteristics in the chatbot is, in fact, a relevant factor in its humanization. However, while recognizing a tendency to do so, in this study, no significant conclusions are drawn regarding the influence of expectation on this paradigm nor on company perceptions.

Keywords: chatbot; expectation; conversational agent perception; company perceptions; customer service.

Índice

1 Introdução	1
2 Fundamentação Teórica	3
2.1 Chatbots	3
2.1.1 Definição & contextualização	3
2.1.2 Um pedaço de bot-história	6
2.1.3 Chatbots enquanto seres sociais & humanos	11
2.2 Os chatbots & as empresas	15
2.2.1 Online e no atendimento ao cliente	15
2.3 A expectativa	18
2.3.1 O efeito My Fair Lady	18
2.4 Relação entre as variáveis	20
2.4.1 A influência da expectativa no agente de conversação	20
2.4.2 A influência do agente de conversação na percepção da empresa	23
3 Estratégia Metodológica	26
3.1 Metodologia	26
3.2 Método	28
3.2.1 Delineamento	28
3.2.2 Design da experiência e estímulo	29
3.2.3 Procedimento	30
3.2.4 Participantes	32
3.2.5 Instrumentos	33
4 Resultados	36
4.1 Análise das qualidades métricas	36
4.1.1 Fiabilidade	37
4.2 Análise descritiva das variáveis em estudo	38
4.2.1 Percepção do agente de conversação	39
4.2.2 Percepção da empresa	49

4.3 Análise de comparação de médias das variáveis em estudo (<i>T-test</i>)	62
5 Discussão e Conclusões	70
5.1 Limitações e sugestões para futuros estudos	77
5.2 Implicações do estudo	80
6 Referências Bibliográficas	82
Apêndice A – Diferenças entre estudo de Araujo (2018)	89
Apêndice B – Guião da tarefa para a experiência no questionário	90
8 Anexos	95
Anexo A - Evolução cronológica da tecnologia <i>chatbot</i>	95
Anexo B – Escalas de medição adotadas	96

Lista de Ilustrações

Figura 1. Modelo de investigação.....	27
Figura 2. Estrutura da experiência enquadramento humano vs enquadramento mecanizado ..	31
Figura 3. Questionário com enquadramento humano.....	34
Figura 4. Questionário com enquadramento mecanizado	35
Figura 5. Comparação de médias human vs bot por dimensão da variável Percepção do Agente de Conversação	40
Figura 6. Diferença de médias human vs bot por dimensão da variável Percepção do Agente de Conversação.....	40
Figura 7. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Antropomorfismo Consciente	42
Figura 8. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Antropomorfismo Consciente	42
Figura 9. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente	44
Figura 10. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente	45
Figura 11. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Presença Social.....	48
Figura 12. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Presença Social	48
Figura 13. Comparação de médias human vs bot por dimensão para a variável Percepção da Empresa	50
Figura 14. Diferença de médias human vs bot por dimensão da variável Percepção da Empresa	50
Figura 15. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa	52
Figura 16. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa	53
Figura 17. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Satisfação com a Empresa	55
Figura 18. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Satisfação com a Empresa ...	56
Figura 19. Comparação de médias human vs bot para a dimensão Conexão Emocional com a Empresa	58
Figura 20. Diferença de médias human vs bot para a dimensão Conexão Emocional com a Empresa	58

Figura 21. Comparação de médias human vs bot por item para a variável Percepção do Agente de Conversação	59
Figura 22. Comparação de médias human vs bot por item para a variável Percepção da Empresa	60
Figura 23. Conclusões análise de resultados da variável Percepção do Agente de Conversação	67
Figura 24. Conclusões análise de resultados da variável Percepção da Empresa	68
Figura 25. Análise comparativa de resultados obtidos com as hipóteses propostas em estudo	69
Figura 26. Diferença de médias human vs bot por item para a variável Percepção do Agente de Conversação.....	71
Figura 27. Diferença de médias human vs bot por item para a variável Percepção da Empresa	74
Figura 28. Conclusão do estudo	76

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Consistência interna	37
Tabela 2 - Estatística descritiva da variável Percepção Agente de Conversação	39
Tabela 3 - Estatística descritiva da dimensão Antropomorfismo Consciente	41
Tabela 4 - Estatística descritiva da dimensão Antropomorfismo Inconsciente	43
Tabela 5 - Estatística descritiva da dimensão Presença Social	47
Tabela 6 - Estatística descritiva da variável Percepção da Empresa	49
Tabela 7 - Estatística descritiva da dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa	51
Tabela 8 - Estatística descritiva da dimensão Satisfação com a Empresa	54
Tabela 9 - Estatística descritiva da dimensão Conexão Emocional com a Empresa	57
Tabela 10 - Teste de comparação de médias das variáveis em estudo	63
Tabela 11 - Teste de comparação de médias da variável Percepção do Agente de Conversação	64
Tabela 12 - Teste de comparação de médias da variável Percepção da Empresa	65

1 Introdução

A realidade de humanos e *robots* a coexistir no mesmo ambiente, é cada vez mais evidente. Segundo *The Power of Artificial Intelligence*, nos últimos cinco anos, termos como *chatbot* (doravante também referido como agente de conversação) e Inteligência Artificial, têm vindo a moldar as nossas conversas diárias e a revolucionar a forma de operar da comunidade empresarial global (Martinez, 2018). Os sistemas inteligentes de hoje, para além de aprenderem com os dados dos clientes e providenciarem *insights* que impulsionam experiências melhores aos consumidores, aumentam o envolvimento dos funcionários e inspiram as empresas a inovar (ArcAnd, 2017).

Parte desta inovação recai na adoção de sistemas de conversação automatizados na forma de assistentes digitais virtuais, ou *chatbots* (<https://www.destinationcrm.com/Articles/Editorial/Magazine-Features/Bots-Should-Be-in-Your-Contact-Centers-Future-117857.aspx>, acessado a 14 de janeiro, 2019). Estes sistemas auxiliam funcionários da empresa e clientes a concluir tarefas (Shawar & E, 2007), desempenham diversas funções na área operacional do serviço (Ivanov, Webster, & Berezina, 2017), reduzem custos e ainda é estudada a possibilidade de se tornarem seres sociais com os quais nos conseguimos conectar (Araujo, 2018). Nesta perspectiva, a sua popularidade cresce à medida que as empresas reconhecem os benefícios da sua implementação. De acordo com a literatura existente, a presença de um *chatbot* no *website* da empresa tem influência no nível de confiança, atratividade emocional e credibilidade para com as informações do *website* da empresa (Etemad-Sajadi, 2016; Kim & Sundar, 2012).

Todavia, na conjuntura digital atual, reconhece-se ainda algum ceticismo por parte dos consumidores e empresas sobre a interação e aplicação destes agentes de conversação no atendimento ao cliente. Porquanto, o seu sucesso futuro depende diretamente da forma como as empresas implementam estas tecnologias para corresponder às necessidades dos consumidores (ArcAnd, 2017).

A presente dissertação procura colmatar este problema e agir sobre o contexto empresarial e de marketing, ao auxiliar as empresas com noções importantes sobre a implementação de agentes de conversação automatizados nas suas frentes de serviço. Para a sua execução, toma por base e exemplo prático o modelo teórico desenvolvido por Araujo (2018), que explora a medida em que a atribuição de características humanas, como nome, estilo de linguagem e o enquadramento usado por meio da expectativa para introduzir o *chatbot* ao consumidor, podem

influenciar a sua percepção de uma presença social e humana consciente (Antropomorfismo Consciente) e inconsciente (Antropomorfismo Inconsciente) no agente. Araujo (2018) estuda também se, a humanização ou não do *chatbot* afeta a percepção do consumidor sobre a empresa que os emprega. O autor conclui, em concordância com a literatura existente, que, de facto, a atribuição de características humanas ao *design* do *chatbot* causa a percepção consciente e inconsciente de características antropomórficas no agente de conversação e, que isso influencia a ligação emocional sentida para com a empresa. Todavia, de um modo geral, não encontra diferenças significativas sobre a influência dos enquadramentos na percepção dos participantes, quer do agente quer da empresa, incentivando que mais estudos se desenvolvam na área.

É neste sentido que o estudo em causa se adapta e estende as noções apresentadas por Araujo (2018) no que diz respeito à influência do enquadramento por meio da expectativa na humanização de um *chatbot* e percepção da empresa. Contrariamente a Araujo (2018) e de modo a evidenciar a influência da expectativa, foi considerado apenas o enquadramento dado ao participante como o principal e único manipulador de percepções, excluindo a atribuição de traços humanos à linguagem e *design* do *chatbot*. Para tal, numa primeira fase foi feita uma revisão de literatura e conceitos para compreender o panorama atual desta tecnologia, não só em termos académicos, como também relativamente a aplicações práticas existentes e possíveis tendências futuras relevantes. De seguida, foi conduzido um estudo de design causal-comparativo com uma amostra dividida em dois grupos de comparação (N= 26; N= 31) e recurso a 1 *chatbot* (*chatbot* disponibilizado pelo *website* do Pine Cliffs Resort) x 2 expectativas relativamente ao enquadramento dado ao participante (enquadramento humano vs enquadramento mecanizado). Para materialização dos resultados, o estudo foi ainda complementado por um questionário quantitativo que procurou corroborar, ou não, as hipóteses propostas para o estudo. Sintetizam-se objetivos primordiais do estudo, compreender até que ponto o enquadramento, por meio da expectativa influencia humanização do *chatbot* e, posteriormente, como essa humanização, influencia a percepção positiva da empresa que emprega o *chatbot*. As conclusões retiradas deste estudo ambicionam ser pertinentes na tomada de decisão por parte das empresas acerca da adoção da tecnologia *chatbot* na sua estratégia de marketing e atendimento ao cliente. Adicionalmente, procuram capacitar o mercado com *insights* relevantes sobre a operacionalização desta estratégia, ditando a influência do enquadramento como principal manipulador da percepção positiva, não só do agente de conversação, mas também da própria empresa.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Chatbots

2.1.1 Definição & contextualização

“Dave Bowman: Well, he acts like he has genuine emotions. Um, of course he's programmed that way to make it easier for us to talk to him. But as to whether he has real feelings is something I don't think anyone can truthfully answer”, 2001: A Space Odyssey (Kubrick, 1968).

Os autores Atwell & Shawar (2007) reconheceram que termos diferentes podem ser usados para definir um *chatbot*. Entre eles:

“Sistema de conversação por máquina, agente virtual, sistema de diálogo e *chatterbot*. No entanto, concordam que o objetivo de um sistema *chatbot* é o de simular uma conversa humana, através da utilização integrada de um modelo de linguagem e algoritmos computacionais para emular a comunicação informal entre um utilizador humano e um computador, usando linguagem natural.” (Atwell & Shawar, 2007, pp. 29-30)

De acordo com a destinationCRM.com (<https://www.destinationcrm.com/Articles/ReadArticle.aspx?ArticleID=118480>, acessado a 14 de janeiro, 2019), *chatbots* podem ser definidos como aplicativos de software automatizado sob forma de assistentes digitais virtuais, soluções de resposta de voz interativa ou *links* da *web* de perguntas frequentes (FAQs) automatizadas, em contexto de conversação online. Têm ainda a capacidade de ajudar funcionários da empresa e os seus respetivos clientes a concluir tarefas. Segundo o artigo da revista, os sistemas dos *chatbots* desta geração são tão capazes que conseguem entender a tipologia de perguntas feitas e recolher dados em tempo real e de forma autónoma. Pelo que, os *chatbots* dos dias de hoje são cada vez mais “inteligentes” e podem mesmo ser referidos como agentes cognitivos.

Isso deve-se à introdução da Inteligência Artificial no processo de automação atual dos *chatbots* e dos *robots* no geral. Ainda segundo a destinationCRM.com, a automação de processos robóticos já está presente na nossa realidade a alguns anos e permite a aprendizagem e repetição de tarefas de rotina por parte dos agentes de serviço. É um processo baseado em regras programadas nos *chatbots* que permitem a repetição contínua de tarefas. No entanto, através da Inteligência Artificial, estes agentes são capazes de, por meio de observação, aprender com as suas interações e desenvolver guiões de como agir em determinada situação. Esta perspetiva

abre um precedente nunca antes visto na tecnologia *chatbot*, aproximando cada vez mais a realidade conjecturada de humanos e *robots* a coexistir.

Por sua vez, Robert Dale, numa definição mais sucinta, assume que “assistentes digitais, interfaces de conversação ou apenas *chatbots*, o conceito básico é o mesmo: alcançar algum resultado conversando com uma máquina num diálogo através de linguagem natural” (Dale, 2016 pp. 813-814). Assente que o termo é mais fortemente associado a conversas escritas em aplicativos, ainda que, com os avanços no reconhecimento de fala, essa noção possa não ser muito relevante.

Numa visão mais coloquial a revista TechCrunch, distingue a definição de *chatbot* com *chat bot*. Afirma que “*chat bots* são pequenos programas que se integram com uma plataforma de *chat* e providenciam algum tipo de funcionalidade avançada e de forma fácil.” Por sua vez, *chatbots* têm programas que “respondem a linguagem natural em formato de texto e, opcionalmente, a comandos por voz, de forma humana”. Eufemismos para a sua atual referência englobam “assistente/agente inteligente, virtual e/ou pessoal e inteligência artificial”. Por vezes é também adotado o nome da famosa assistente virtual da Apple, Siri, para descrever genericamente o propósito e objetivo desta tecnologia (<https://techcrunch.com/2016/02/16/on-chatbots/?guccounter=2>, parágrafo 3, acessado a 11 de janeiro, 2019).

Para além de inteligentes, estes agentes vêm atualmente representados em diversas formas. Araujo (2018) divide-os em duas categorias, agentes conversacionais encarnados (ou ECAs, acrónimo para *Embodied Conversational Agents*) e agentes conversacionais desencarnados (ou DCAs, acrónimo para *Disembodied Conversational Agents*). Os agentes conversacionais encarnados, têm geralmente o corpo ou o rosto semelhante ao dos humanos. Interação em diálogo via texto ou fala e utilizam pistas de comunicação não-verbais (expressões faciais, olhares, movimentos corporais, distância) em interações em tempo real. Por sua vez, os agentes conversacionais desencarnados, comunicam com os utilizadores através de plataformas de mensagens. A comunicação é feita via texto ou outros tipos *media* (imagens, cartões de sinalização e vídeos) e a única representação física possível do agente é uma imagem de perfil estática sem qualquer pista de comunicação não-verbal (Araujo, 2018).

No entanto, de forma a entender com maior precisão o que são estes agentes de conversação, *chatbots*, assistentes digitais, interfaces de conversação ou *chatterbots*, é importante olhar para trás e reconhecer o caminho traçado por esta tecnologia ao longo dos anos.

Porquanto, ainda que a história do termo “*chatbot*” pareça algo recente, a sua existência pode ser datada tão longe quanto 1950, quase há 70 anos atrás. Levantando a questão, como chegamos até aqui? O que acontece a seguir?

"Tyrell: We began to recognize in them (human replicants) a strange obsession. After all, they are emotionally inexperienced, with only a few years in which to store up the experiences which you and I take for granted. If we gift them with a past, we create a cushion or a pillow for their emotions, and consequently, we can control them better", Blade Runner (Scott, 1982).

Nos dias de hoje podem ser destacados assistentes digitais orientados por voz dos quatro grandes: Apple, Microsoft, Amazon e Google (Dale, 2016). Neste capítulo, serão evidenciadas as criações-chave que abriram caminho para a geração atual de *chatbots* com base na linha temporal desenhada em 2018 pela Chatbots Magazine (<https://chatbotsmagazine.com/a-visual-history-of-chatbots-8bf3b31dbfb2>, acessado a 11 de janeiro, 2019) ilustrada no Anexo A. Pelo contributo reconhecido destes agentes para a evolução da tecnologia *chatbot* no panorama atual, será dado especial foco aos seguintes assistentes: ELIZA, Jabberwacky, A.L.I.C.E, Cortana, Alexa, Google Now, Tay e Facebook bots.

No entanto, nada seria senão fundamental, falar de *chatbots* sem começar por abordar os conceitos introduzidos por Alan Turing (1950). O trabalho desenvolvido por Turing foi estruturante na percepção destas interfaces de comunicação e no que elas representam nos dias de hoje. Em 1950, Alan Turing dá início à disrupção *chatbot* ao propôr o *Turing Test* ou, como denominado pelo autor, o Jogo da Imitação, como substituição à pergunta proposta “Podem as máquinas pensar?”. Com o Jogo de Imitação, Turing (1950) procurou refletir sobre o pensamento das máquinas através da divisão do significado dos termos “máquinas” e “pensar”. Turing considerava perigoso usar o significado comum destas duas definições como base de conhecimento em algo tão subjetivo como o pensamento, pelo que, propôs questioná-las perante um contexto. Na prática, o Jogo da Imitação consiste que um interrogador julgue a linguagem natural de um diálogo com um humano e com uma máquina programada para dar respostas semelhantes às humanas. Tem como objetivo determinar, entre os dois participantes, qual é o humano e qual é a máquina, sabendo *a priori* da condição física de ambos os participantes. O participante e o agente encontram-se separados um do outro e a comunicação é feita somente por texto, através de um teclado de computador e uma tela. Caso o interrogador, no fim do teste, não for capaz de, com toda a certeza, fazer a diferenciação entre a máquina e o humano, a máquina terá passado no teste.

“We can only see a short distance ahead, but we can see plenty there that needs to be done” (Turing, 1950, p. 460)

Alan Turing termina o seu contributo com a convicção de que, 50 anos mais tarde, no ano 2000, o progresso tecnológico produziria máquinas de computação capazes de jogar o Jogo de Imitação tão bem, que um interrogador não teria mais do que 70% de probabilidade de fazer a identificação correta após cinco minutos de interrogação escrita. Esta ideia, de que uma máquina verdadeiramente inteligente seria indistinguível de um humano durante um diálogo meramente textual, pode ser atualmente considerada como o alicerce da revolução *chatbot* que se desencadeou nos anos seguintes – e não demoraria muito tempo até ser posta em prática.

Uns anos mais tarde, no início dos anos 60, Joseph Weizenbaum, professor no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), apresenta ao mundo ELIZA, um dos primeiros reconhecidos *chatbots* com linguagem natural (Weizenbaum, 1966). ELIZA era uma assistente digital sob a forma de psicoterapeuta que interagia com os utilizadores por meio de uma máquina de escrever elétrica. Ainda que tudo o que o programa fazia era decompor as respostas dadas pelos utilizadores e digitá-las de volta aos mesmos, muitas vezes em forma de pergunta. ELIZA foi verdadeiramente disruptiva na medida em que, alguns dos utilizadores começaram a acreditar que a psicoterapeuta digital tinha um entendimento real dos seus problemas e se tratava de uma pessoa ao invés de uma máquina. De acordo com o jornal Independent UK (<https://www.independent.co.uk/news/obituaries/professor-joseph-weizenbaum-creator-of-the-eliza-program-797162.html>, acessado a 12 de janeiro, 2019), Eliza foi um dos programas de computador mais celebrados de sempre. No entanto, a sua grande influência recaiu sobre o facto de que esta inspirou a criação de uma comunidade de interesse em construir *chatbots* com a capacidade de passar no *Turing Test*. Inspiração que originou, em 1991, a criação do controverso prémio de *Loebner*. Um concurso anual destinado a testar a capacidade dos *chatbots* em passar o *Turing Test* (Dale, 2016).

Em 1988, Jabberwacky (www.jabberwacky.com/j2about, acessado a 12 de janeiro, 2019) de Rollo Carpenter (programador britânico), trouxe para a mesa dos *chatbots* a capacidade de aprendizagem, ao modelar a forma como os humanos aprendem a linguagem, os fatos, o contexto e as regras. Ao interagir com Jabberwacky em idiomas estrangeiros, o assistente digital conseguia aprender e responder de forma adequada. Jabberwacky foi igualmente inovador na

medida em que, as suas interações eram feitas de forma “interessante, divertida e bem-humorada”.

Em 1995 foi implementada pelo Dr. Richard Wallace, A.L.I.C.E (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*), ou Alicebot, como parte integrante do projeto Pandora Bots (<https://home.pandorabots.com/home.html>, acessido a 12 de janeiro, 2019). A.L.I.C.E era um *chatbot* de processamento de linguagem natural e o seu *software* ainda é utilizado e adaptado nos dias de hoje. Quase 50 anos depois da introdução do *Turing Test*, A.L.I.C.E ficou famosa por se tornar três vezes vencedora do prémio *Loebner*, pela sua linguagem natural e parecenças humanas, no entanto, nunca foi capaz de passar no *Turing Test* como teria sido afirmado por Alan Turing (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/3672424.stm>, acessido a 12 de janeiro, 2019). Ainda que nesta fase os computadores já haviam sofrido grandes disrupções no que diz respeito à naturalidade das suas *interfaces*, até aos dias de hoje não existe nenhum *software* de Inteligência Artificial que tenha passado consensualmente passado o *Turing Test*. O Cleverbot esteve perto de o fazer em 2011 (<https://www.cleverbot.com/human>, acessido a 12 de janeiro, 2019) e o Eugene Goostman foi aclamado ter conseguido passar o teste em 2014 (<https://www.bbc.com/news/technology-27762088>, acessido a 12 de janeiro, 2019). No entanto, a controvérsia envolta nestas vitórias e quase vitórias, fá-las perder a consideração junto dos especialistas e do público em geral (<https://theproductive.me/whats-turing-test-ai-pass/>, acessido a 12 de janeiro, 2019).

Entre 2010 e 2015 foi altura dos nomes sonantes da atualidade como, a Siri da Apple (<https://www.apple.com/siri/>, acessido a 12 de janeiro, 2019), o Google Now da Google (<https://www.google.com/intl/pt-PT/landing/now/>, acessido a 12 de janeiro, 2019), a Alexa da Amazon (<https://www.amazon.com/b?node=17934671011>, acessido a 12 de janeiro, 2019) e a Cortana da Microsoft (<https://www.microsoft.com/en-us/cortana>, acessido a 12 de janeiro, 2019), fazerem os seus contributos para a esfera *chatbot* sob a forma de aplicativos que funcionam como assistentes pessoais por voz. Usando a linguagem natural, como o seu ponto mais forte, estes assistentes digitais estão programados para executar ações, organizar tarefas e responder a perguntas e estão integradas nos telemóveis e aparelhos móveis dos utilizadores.

Em 2016, o Facebook não ficou para trás e disponibilizou aos utilizadores, na sua plataforma, Messenger (<https://messengerdevelopers.com/>, acessido a 12 de janeiro, 2019), a possibilidade de implementarem esta tecnologia por conta própria. A partir deste período, tornou-

se possível para qualquer utilizador e empresa de qualquer dimensão, ter acesso a esta tecnologia e integrá-la nos seus negócios de forma fácil e rápida (<https://techcrunch.com/2016/04/12/agents-on-messenger/>, acedido a 12 de janeiro, 2019).

No entanto, os avanços tecnológicos destas interfaces merecem considerações e as precauções não podem ser esquecidas. No mesmo ano de 2016, o mundo presenciou o escândalo em torno do *chatbot* Tay, lançado pela Microsoft no Twitter e desativado em menos de 24 horas do seu lançamento, após *tweets* feitos com conteúdos misóginos, racistas e transfóbicos que “aprendeu” depois de algumas interações com os utilizadores da plataforma. Tay foi inicialmente criada utilizando “dados públicos relevantes” e como um projeto de *machine learning* impulsionado por Inteligência Artificial. A apreensão de que, até uma empresa da magnitude da Microsoft, pode falhar na implementação desta tecnologia, levantou, entre muitas outras, uma questão pertinente: “Como vamos ensinar a Inteligência Artificial utilizando dados públicos sem incorporar os piores traços da humanidade?” (<https://www.theverge.com/2016/3/24/11297050/tay-microsoft-chatbot-racist>, acedido a 12 de janeiro, 2019). Pouco tempo depois, em 2017, foi a vez do Facebook se ver envolvido num alvoroço que mereceu a atenção do público, após dois dos seus *chatbots*, impulsionados por Inteligência Artificial e *machine learning*, terem desenvolvido voluntariamente uma linguagem própria durante uma interação. O objetivo inicial era o de ensinar os sistemas automatizados dos *chatbots* a negociar, até que estes se desviaram do guião e começaram deliberadamente a falar com uma linguagem própria sem qualquer intervenção humana (<https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/facebook-artificial-intelligence-ai-chatbot-new-language-research-openai-google-a7869706.html>, acedido a 12 de janeiro, 2019).

Escândalos como o do *chatbot* Tay e os negociadores digitais do Facebook, consolidam aquilo que, aos olhos dos especialistas, já há muito é evidente. Figuras célebres como o falecido físico Stephen Hawking e o empresário Elon Musk, já expressaram em público as suas preocupações sobre a adoção destas tecnologias e o que isso pode representar para o futuro da civilização, alertando para os perigos da sua incorreta utilização (<https://www.bbc.com/news/technology-30290540>, acedido a 12 de janeiro, 2019).

“Success in creating AI could be the biggest event in the history of our civilization, but it could also be the last, unless we learn how to avoid the risks. Alongside the benefits, AI will also bring dangers, like powerful autonomous weapons or new ways for the few oppress the many that will bring great disruption to our economy. And in the future, AI could develop a will of its own that will have us in conflict with ours. In short, the rise of powerful AI will be either the best or the worst thing ever to happen to humanity. We do not know yet which.” - Stephen Hawking (<https://www.bbc.com/news/technology-30290540>, acessado a 12 de janeiro, 2019).

Termina-se assim, em parte, a história da tecnologia *chatbot*, desde a ideia do que seria o seu futuro com o *Turing Test* até à sua liberalização total ao utilizador comum. Evoluindo, pé ante pé, para evitar os seus perigos iminentes.

“*Gigolo Joe: (...) In this day in age David, nothing costs more than information*”, A.I. Artificial Intelligence (Spielberg, 2001).

Desde o início da sua conceptualização (Turing, 1950) que especialistas e académicos têm focado os seus esforços para garantir a naturalidade, humanização e sociabilidade dos agentes de conversação inteligentes (ou *chatbots*) perante o consumidor (Cassell & Tartaro, 2007). Após uma revisão da literatura existente, destacam-se genericamente, três áreas de estudo que têm sido especialmente relevantes para os avanços na introdução desta tecnologia no mercado e no dia-a-dia dos consumidores. Destacam-se, portanto: a linguística através da aplicação de linguagem natural e da capacidade de mimicar a linguagem humana nos *chatbots*, o *design* através da atribuição de pistas antropomórficas na estrutura do *chatbot* e a psicologia através da expectativa e enquadramento utilizado para introduzir o *chatbot* ao consumidor, como humano ou como máquina. Neste capítulo em particular será feita uma análise ao trabalho desenvolvido na linguística e no *design* e, mais à frente, será dado foco ao papel da psicologia e do enquadramento nestes agentes de conversação.

O trabalho desenvolvido por Winograd, Flores, & F Flores (1986, p. 4) foi especificamente visionário no estudo teórico e interpretação prática do *design* e linguagem dos computadores. Propôs a junção da tecnologia computacional com a existência humana e da filosofia da linguagem com a automatização, para que, no vácuo das suas diferenças, se revelassem novas possibilidades de desenvolvimento futuro. Levantou questões profundas que consideravam o *design* de computadores e novas tecnologias como, na prática, um *design* equiparável ao de um ser humano. Sugerindo que a base do desenvolvimento da tecnologia está intrinsecamente ligada ao entendimento da natureza humana. Uma vez que, em retorno, as tecnologias ditam mudanças fundamentais na existência humana e no que fazemos. Numa perspetiva mais focada no consumidor também entendeu que: as pessoas interpretam e entendem expressões e linguagem de forma diferentes, consoante o seu histórico de vida pessoal, tradições e cultura. Adicionalmente Carbonell (1980) assentiu que as características da personalidade humana, eram um passo importante para a compreensão do processo de linguagem natural.

Uns anos depois, Nass, Steuer, & Tauber (1994) abordaram o paradigma do C.A.S.A (*Computers Are Social Actors*) que fornecia evidências de que “as interações que os

consumidores têm com os computadores são fundamentalmente sociais" Nass, Steuer, & Tauber (1994, p. 77) mesmo que os consumidores estejam completamente cientes de que estão a interagir com computadores. Os autores afirmam que um conjunto limitado de características humanas atribuídas a computadores é suficiente para criar percepções sociais. As suas conclusões serviram ainda de base para estudos subsequentes na sociabilidade dos computadores, agentes de conversação ou qualquer interface tecnológica ou de conversação. Conclusões que, Friedman (1997, p. 1) justifica, ao considerar que o antropomorfismo (atribuição de características humanas) é uma tendência humana natural e que os *designers* devem não só aproveitar e usar esta condição a seu favor como atribuir-lhes características antropomórficas baseadas nas características da empresa.

Paralelamente, os anos 90 foram importantes para a aprendizagem sobre a capacidade da tecnologia se envolver em interações cooperativas e sociais com as pessoas. Desde o papel de treinador (Desmarais, Giroux, & Larochelle, 1993) ao de secretária (Bocionek, 1995), ao de um elemento de uma equipa (Nass, Fogg, & Moon, 1996). A cooperação subsequente desta linha de estudos, por meio da resolução de problemas e cumprimento de tarefas, visou melhorar as interações cooperativas entre humanos e computadores. Apresentando resultados positivos com efeitos semelhantes para a representação destes papéis por humanos e por computadores.

Dada a humanização dos *chatbots*, quer na sua linguagem quer no seu *design* e capacidade de trabalhar em colaboração com um humano levou, Reeves & Nass (1996) a consolidar a conclusão de que, as relações que as pessoas têm com computadores, TV e novas tecnologias de comunicação, são idênticas às relações sociais entre pessoas. Através da sua revisão bibliográfica, estes autores concluem tendências como: as pessoas apresentam sinais de polidez para com computadores e tratam computadores com voz feminina de forma diferente que tratam se tiverem voz masculina. Além disso, o conhecimento obtido dos estudos dos computadores é benéfico para áreas como o entretenimento na TV, notícias e publicidade e multimédia.

Os esforços para garantir a naturalidade dos agentes de conversação, segundo recolhido por Holtgraves, Ross, Weywadt, & Han (2007), para além de relações sociais, elevou também a tendência para os utilizadores atribuírem características humanas aos computadores que utilizam e durante as interações com as máquinas. A migração das interações sociais do offline e dos canais tradicionais para as redes sociais e plataformas de mensagem instantânea, transformou, no início dos anos 2000, a forma como o consumidor interagia com a tecnologia.

Impulsionando o desejo a profissionais e acadêmicos de entender melhor as diferenças nas percepções entre uma interação com humanos e *chatbots* nestas plataformas (Edwards, Beattie, Edwards, & Spence, 2016).

A evolução mais marcante para a tecnologia *chatbot* das últimas décadas, recai especialmente nos campos do processamento de linguagem natural, mimicar da linguagem humana, inteligência artificial e *machine learning*. Estes avanços tecnológicos permitem às interfaces aprenderem com os ambientes sociais onde estão a ser inseridas, através de simples interações sociais com os utilizadores dessas plataformas. Redes sociais como o Twitter, por exemplo, abrem a porta à implementação da tecnologia *chatbot* na sua plataforma, incitando a sua evolução social a um ritmo nunca antes possível (Edwards, Beattie, Edwards, & Spence, 2016).

Dado ao sucesso da evolução tecnológica na linguagem e do *design* do *chatbot* e resultado da disrupção social e digital desta geração, os estudos resultantes começaram a focar-se na percepção efetiva dos consumidores sobre os agentes de conversação, com os quais as interações são cada vez mais recorrentes. Neste sentido, estudos comparativos começaram a ser desenvolvidos com o objetivo de entender as disparidades de comunicação em interações humano-humano e humano-máquina. No que diz respeito à linguagem Hill, Randolph Ford, & Farreras (2015), concluem que as conversas tidas em interações humano-*chatbot* quando comparadas com as interações humano-humano, em contexto de mensagens instantâneas, revelam-se inferiores em conteúdo e qualidade, apresentando pouca qualidade de vocabulário e maiores níveis de profanidade. Relativamente ao *design*, Nass & Moon (2000) em contexto de computadores e Kim & Sundar (2012) em contexto de *websites* concluem nos seus estudos que os utilizadores respondem socialmente e de forma inconsciente, quando traços humanos são atribuídas ao *design* dos computadores, *chatbots* e/ou interfaces de conversação. Para tal fizeram a separação da percepção entre uma percepção consciente e inconsciente de características antropomórficas numa interação social entre humano-máquina, colocando em prática os conceitos de antropomorfismo consciente e antropomorfismo inconsciente. Especificamente, Nass & Moon (2000, p. 93) definem antropomorfismo como “uma crença genuína de que o computador recebe tratamento humano” e estendem a pesquisa feita por Langer (1992) sobre a consciência e a inconsciência aplicada à avaliação das respostas sociais dadas a computadores pelos consumidores. Por sua vez, Kim & Sundar (2012 p. 247), definem os conceitos de antropomorfismo consciente como – “a avaliação da interface como sendo humana ou semelhante a uma representação de vida” - e o antropomorfismo inconsciente como – “a avaliação da interface com

características humanas, como sendo simpático, pessoal ou sociável” - aplicados a websites e, até que ponto o design de pistas antropomórficas em *chatbots* presentes em websites influenciam a percepção dos utilizadores.

Individualmente, Nass & Moon (2000) validaram que características humanas como o género e etnia atribuídos ao agente de conversação, são suficientes para desencadear expectativas sociais inconscientes para com os computadores (como o nível de reciprocidade, cortesia, etc). Nada obstante, na sua experiência, os participantes quando questionados diretamente e de forma inconsciente não concordaram com a atribuição de características humanas a computadores e negaram a sua capacidade para fazê-lo. Esta condição levanta a questão de que: ainda que os participantes consigam inconscientemente julgar os computadores com características humanas, quando desafiados para o fazer de forma consciente, não conseguem.

Uns anos mais tarde, Araujo (2018) introduz-se nesta linha de estudos e estende a pesquisa feita por Nass & Moon (2000) e Kim & Sundar (2012) e aplica-a ao contexto de redes sociais/aplicações de conversação ao utilizar agentes de conversação desencarnados (DCA's). Em consonância com o esperado, a atribuição de pistas humanas no *design* do *chatbot* assim como o uso de linguagem ou nome semelhante ao humano, revelou-se impulsionador suficiente para aumentar a percepção de características antropomórficas no agente de conversação. No seu estudo, Araujo (2018) também procurou entender se a expectativa de uma interação feita com um humano ou um *chatbot*, influenciaria a percepção de características humanas, ou não, no mesmo e na percepção da empresa. As conclusões retiradas pelo autor para a expectativa são discutidas mais à frente.

2.2 Os *chatbots* & as empresas

2.2.1 Online e no atendimento ao cliente

“Detective Del Spooner: Human beings have dreams. Even dogs have dreams, but not you, you are just a machine. An imitation of life. Can a robot write a symphony? Can a robot turn a... canvas into a beautiful masterpiece? (...)
Sonny (robot): Can you?”, I, Robot (Proyas, 2004).

Na perspectiva do atendimento ao cliente, de acordo com Price, Arnould, Price, & Arnould (2015), as amizades comerciais que se desenvolvem entre prestadores de serviços e clientes revelam-se bastante importantes para o contexto de marketing relacional. Segundo Van Doorn et al. (2017) as tecnologias que se conseguem envolver em encontros sociais significativos e desenvolver relacionamentos duradouros com seres humanos, têm implicações substanciais para as experiências dos clientes. Atualmente, na conjuntura digital, o serviço pode ser economicamente otimizado através da adoção da tecnologia, tornando o seu processo mais automático, imediato e de interesse comercial. Desde o processo de compra *online* que antecipa o requisito do cliente, ao atendimento *self-service* online e em loja, ao *chatbot* impulsionado por Inteligência Artificial (Blunt, 2018), estes são alguns exemplos da aplicação da tecnologia em função do serviço.

Neste sentido, nos últimos anos, tem emergido um interesse comercial por parte das empresas, especificamente na tecnologia *chatbot*. Dale (2018), justifica este interesse no facto de que o mundo mudou, particularmente na forma como as pessoas comunicam. Na geração atual, os *robots* já não são considerados somente como máquinas com o propósito de atingir um objetivo utilitário ou potencializar o cumprimento de uma tarefa através da sua força física. É estudada a possibilidade de estes se tornarem seres sociais com os quais nos conseguimos conectar (Araujo, 2018). Desta forma, a incorporação física não é um pré-requisito e encontramos os desencarnados em ambientes sociais e online, especialmente na área do serviço. A disponibilidade massificada de plataformas de mensagem instantânea (ex: Facebook Messenger) em formato de pequenas mensagens de texto, criam o ambiente ideal para a tecnologia *chatbot* coexistir com as conversas mundanas do dia a dia e os consumidores que as ocupam. Dale (2018) exemplifica o fenómeno enaltecendo que tarefas simples como “encomendar uma pizza através de um *chatbot*, ao invés da aplicação própria da marca ou *website*, é mais relacionável com uma troca de mensagens entre amigos sobre onde se irão encontrar depois do trabalho”.

As comunicações passaram de ser cara-a-cara, por SMS, telefone e mensagens pequenas, para conversas simultâneas em aplicativos de posse pessoal Dale (2018, p. 815).

Do ponto de vista comercial, um *chatbot* também pode ser visto como uma oportunidade de redução de custos. Atualmente, indústrias, como a da banca e da saúde, estimam uma redução de oito bilhões de dólares por ano, a partir do ano de 2022 após a adoção de *chatbots*, segundo um estudo da Juniper Research (<https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/chatbots-a-game-changer-for-banking-healthcare>, acedido a 12 de janeiro de 2019). Uma redução que se materializa através da otimização do tempo de resposta dada ao cliente e da automação de processos de forma mais rápida e eficaz. Por sua vez, também existem provas da adaptação da indústria das Viagens, do Turismo e da Hospitalidade, desta tecnologia para funções operacionais de serviço. Desde *chatbots* no atendimento ao cliente, a *robots* que fazem entregas, *robots concierges*, *self-service* e *check-outs* automatizados, as funções desempenhadas por estes seres inteligentes e automatizados na área do serviço, são infindáveis (Ivanov et al., 2017).

Nada obstante, Ivanov et al. (2017, parágrafo 1), reconhecem que a sustentabilidade desta tecnologia nas indústrias depende de fatores como “o esforço, o custo, a disponibilidade dos clientes para serem atendidos por *robots* e características culturais de clientes e provedores de serviços”. ArcAnd (2017) comprova este facto ao mostrar que existe uma dualidade de opiniões entre consumidores e empresários, relativamente ao papel que os *chatbots* desempenham nas interações sociais que estabelecemos com eles. Os consumidores ainda têm dificuldade em encontrar os benefícios de interação com estas máquinas e preferem interagir com representantes humanos, capazes de demonstrar empatia genuína, resolver necessidades complexas e oferecer mais segurança. Fazendo apenas o parêntesis, sobre a sua utilidade apenas no cumprimento de tarefas simples e sem grande nível de envolvimento, como perguntar a data de entrega de um produto ou para agendar tarefas. Por sua vez, os empresários da indústria vêem estes seres como um recurso valioso na recolha de grandes quantidades de informação e resolução de necessidades simples dos clientes, através de uma lógica à base de regras e processamento de linguagem natural. Todavia, reconhecem igualmente a sua incapacidade de criar ligações empáticas genuínas com humanos durante uma interação social.

Porém, ainda que as limitações dos *chatbots* sejam reconhecidas pelas empresas, o que se prevê é um aumento da adoção desta tecnologia por parte das mesmas. Segundo o relatório

analítico e de tendências para 2019 da Chatbots Magazine, 80% das empresas espera implementar o termo “*chatbot*” nas suas estratégias até 2020 (<https://chatbotsmagazine.com/chatbot-report-2019-global-trends-and-analysis-a487afec05b>, acedido a 12 de janeiro, 2019). Ainda assim, vários estudos estatísticos feitos, maioritariamente nos Estados Unidos da América e compilados no relatório da Chatbots Magazine, suportam a dualidade apresentada por ArcAnd em (2017), acrescentando ainda mais incertezas. Ainda é visível algum ceticismo da parte dos consumidores, no que toca à sua preferência entre uma interação comercial feita com um humano ou um *chatbot* na resolução de um problema, com 40% a preferir o agente humano, segundo um estudo da CGS¹ (<https://www.emarketer.com/content/customer-service-seekers-prefer-bypassing-humans>, acedido a 12 de janeiro, 2019) e, 46% a preferir um agente humano, segundo um estudo desenvolvido pela ursabilla.com (<https://usabilla.com/>, acedido a 12 de janeiro, 2019). Da parte dos empresários, estes têm, de facto, mais facilidade em compreender os benefícios dos *chatbots*, no entanto, apresentam queixas no que diz respeito à má compreensão pontual de pedidos, do diálogo humano e de comandos específicos.

Em suma, as conclusões retiradas pelo relatório apresentado pela Chatbots Magazine, indicam que, mesmo que aos poucos, as empresas estejam a adotar esta tecnologia e a popularidade dos *chatbots* esteja a aumentar, secalhar, ambos precisem de mais tempo para se adaptar a esta mudança tecnológica – dado que esta veio para ficar.

¹ Acrónimo para *Computer Generated Solutions*

2.3 A expectativa

2.3.1 O efeito *My Fair Lady*

"Theodore: Well you seem like a person, but you're just a voice in a computer.

Samantha: I can understand how the limited perspective of an un-artificial mind would perceive it that way. You'll get used to it.", Her (Jonze, 2013).

Em 1964, o diretor George Cukor, (Cukor, 1964), lançou o famoso filme musical *My Fair Lady*, um filme adaptado da peça teatral *Pygmalion* escrito por George Bernard Shaw e dirigido por Asquith & Howard (1938). *My Fair Lady*, conta a história de Henry Higgins, um professor de fonética que decide, num período de 3 meses, transformar Eliza Doolittle, uma florista de rua sem estudos, numa dama da alta sociedade. (<https://www.imdb.com/title/tt0058385/>, acessado a 1 de outubro, 2019). Para além da arrecadação de 8 Óscares, *My Fair Lady* alavancou na sua história conceitos importantes do estudo das expectativas no ramo da psicologia comportamental, especificamente o efeito de Pigmaleão e a autorrealização de expectativas.

O efeito de Pigmaleão, consiste sumariamente no pensamento de que as expectativas atribuídas às pessoas, têm efeito no seu comportamento e na sua concepção da realidade (Rosenthal & Jacobson, 1968a). Na mesma medida que o professor Higgins atribui a expectativa a Eliza de que esta se tornaria numa dama da alta sociedade, tratando-a como tal e acreditando que ela de facto conseguiria alcançá-lo. Por sua vez, a autorrealização de profecias é o corresponder à expectativa previamente atribuída por parte do indivíduo a quem a expectativa foi atribuída (Eden, 1992). Tal e qual quando Eliza se tornou, de facto e contra todas as probabilidades, uma dama de alta sociedade.

Tomando como exemplo prático e real o trabalho desenvolvido por Rosenthal & Jacobson (1968b) em contexto escolar, os autores desenvolveram uma experiência em turmas do 1º e 2º ciclo baseada na premissa de que, quanto maiores as expectativas atribuídas aos professores sobre o desempenho dos seus alunos para o ano letivo, melhor seria de facto o desempenho dos alunos para o ano letivo. Na mesma medida, quanto menores as expectativas atribuídas aos professores sobre o desempenho do aluno, pior seria o desempenho do mesmo. Para isso dividiram a amostra em dois grupos onde o único fator que alterava entre eles era a expectativa atribuída ao professor sobre o nível de inteligência/desempenho dos alunos. No

final, Rosenthal & Jacobson (1968a) validaram que o grupo onde os professores foram induzidos a acreditar que os alunos teriam um nível intelectual superior, despoletou um melhor desempenho dos mesmos. Os autores chegaram à conclusão que, o facto dos professores estarem expectantes de um bom desempenho por parte dos alunos, alterou a sua atitude para com o aluno durante o ano, incentivando-o a atingir melhores resultados. No final, os incentivos dados pelo professor, resultaram num aumento de desempenho do aluno. Ainda que o estudo destes autores tenha merecido algumas contestações relativamente à metodologia utilizada, as controvérsias recebidas impulsionaram o seu estudo contínuo e a revisão de novas abordagens (Brookover, Brookover, American, Review, & Apr, 2016; Fleming & Anttonen, 1971; Rosenthal, 2002).

Do ponto de vista empresarial e das organizações a gestão de expectativas através do efeito de Pigmaleão, também assume um papel importante, capacitando níveis mais altos de desempenho e bem estar dos colaboradores (Blackman, Buick, O'Flynn, O'Donnell, & West, 2019). Eden (1992) reconhece que elevar as expectativas dos gerentes sobre o desempenho dos seus colaboradores, utilizando os princípios do efeito de Pigmaleão, resulta não só no aumento da expectativa dos gerentes sobre o desempenho dos seus colaboradores como, consequentemente, na autorrealização dessa expectativa por parte dos colaboradores que apresentam efetivamente um maior nível de desempenho.

No ramo da neurobiologia com ligação à criação de expectativas, nos últimos anos têm sido argumentadas crenças de que o cérebro é, essencialmente, uma máquina de previsão, constituída por conjuntos de células que sustentam a perceção de ação através da combinação dos sentidos com expectativas ou previsões (Clark, 2013). Segundo Seth (2019, p. 1), “É o poder da expectativa e não o poder do conhecimento conceitual que molda o que vemos na vida, não menos que na arte”. Através do paralelismo entre a ciência e arte, o autor contribui também para o ramo da neurobiologia ao reconhecer que a experiência percetiva do consumidor depende do nível de envolvimento do experimentador. Reflete sobre a ideia compartilhada de que, a experiência percetiva está vinculada à interpretação dos sentidos. Essa interpretação, por sua vez, está diretamente ligada a um conjunto de expectativas percetivas, cognitivas, afetivas e socio-culturais individuais que contribuem para a criação de “palpites” que auxiliam na justificação do porquê das sensações tidas em relação a algo.

2.4 Relação entre as variáveis

2.4.1 A influência da expectativa no agente de conversação

“Nathan: One day the AIs are going to look back on us the same way we look at fossil skeletons on the plains of Africa. An upright ape living in dust with crude language and tools, all set for extinction”, Ex Machina (Garland, 2014).

Vários estudos foram conduzidos, como os estudos referidos nos capítulos anteriores, que apontam para a clara ideia de que pistas antropomórficas através da linguagem natural e *design* de um *chatbot*, influenciam a percepção do utilizador do mesmo, com características mais humanas. No entanto, o estudo em causa procura questionar se apenas a expectativa de uma interação humana será justificação suficiente para impulsionar a humanização de um agente de conversação mecanizado ou *chatbot*.

Nesta sequência, os esforços contínuos no campo da animação e robótica, de tornar os agentes de conversação o mais humanos possível por meio da sua aparência visual e de linguagem, levou os autores Cassell & Tartaro (2007) a fazer a diferença entre a «aparência» e o «comportamento» destes agentes. Com isso em mente, focaram-se no comportamento dos agentes de conversação, ao estudarem a credibilidade que os utilizadores vêm nas suas interações com os agentes de conversação, ao ponto de conseguirem exibir reações conscientes e inconscientes de comunicação (verbal ou não verbal) para com os agentes mecanizados na mesma medida que fariam com um agente humano. Nas palavras dos autores, “acreditamos que o objetivo de uma interação humano-agente, (...), não devia recair sobre um agente credível; devia recair sobre uma interação credível entre um humano e um agente num dado contexto” (Cassell & Tartaro, 2007, p. 407). Posto isto, para além da forma como o agente de conversação se apresenta no seu *design*, a credibilidade que os consumidores têm sobre o agente como sendo humano e da interação tida, também contribui para a percepção e comportamento do consumidor para com o agente.

Morkes, Kernal, & Nass em (1999) já haviam desafiado o enquadramento por meio da expectativa dada ao consumidor, ao explorar se o humor era relevante numa interação entre uma pessoa e um computador. Para tal, realizaram duas experiências em que o participante e um agente de conversação estavam separados em divisões diferentes e interagiam via computadores. A diferença entre as duas experiências era a falta ou existência de humor nas pistas de

comunicação do agente e o enquadramento que o participante recebia no início da mesma: na primeira experiência o participante foi informado que ia interagir com uma pessoa e na segunda que ia interagir com um computador – para ambas as interações o agente de interação era sempre um computador. A expectativa usada nestas distintas interações, levou os autores a descobrir que, para além do humor tornar as interações mais sociais, os participantes que conscientemente interagiram com o computador tiveram mais dificuldade em relacionar-se com o agente. Esta realização levanta a possibilidade de que, a expectativa influencia de facto a percepção dos consumidores sobre as interações que têm com os agentes de conversação.

Corti & Gillespie (2016) acrescentaram para as noções existentes sobre a influência da expectativa na percepção dos consumidores, ao explorar a capacidade dos utilizadores para justificar mal-entendidos numa interação com um agente de conversação artificial em contexto de mensagem escrita. Através de uma análise comparativa na experiência conduzida pelos autores, uma parte dos participantes sabia que ia interagir com agente mecanizado e a outra parte não. Isto levou à conclusão de que, os consumidores são menos prováveis de justificar mal-entendidos quando sabem que o agente com o qual interagem é mecanizado e que, a consciência do consumidor sobre a interação tida, influencia a sua percepção da mesma.

Uns anos depois, Araujo (2018) uniu o estudo da atribuição de características humanas ao *design* dos *chatbots* ao enquadramento por meio da expectativa para influenciar a percepção dos participantes, estendendo o trabalho de Corti & Gillespie, (2016) sobre o enquadramento. Para tal, no guião de instruções dado aos participantes, antes de iniciarem a experiência, foi-lhes exposto dois enquadramentos distintos: o enquadramento inteligente preparou os participantes para uma interação com um agente virtual impulsionado por inteligência artificial e *machine learning* que interage em conversas automatizadas. Por sua vez o enquadramento neutro, preparou os participantes para uma interação com um agente virtual. Dada a experiência, Araujo (2018) não encontrou diferenças significativas na percepção dos participante para os diferentes enquadramentos (ou expectativa) utilizados. No entanto, foi detetada uma tendência para o enquadramento dado aos participantes influenciar a percepção de características inconscientes no *chatbot*.

Nada obstante, as conclusões retiradas por Araujo (2018) são esperançosas no que diz respeito ao estudo da expectativa e do enquadramento como um manipulador importante da

percepção dos consumidores. Levando o autor a sugerir que pesquisa futura deve prosseguir o estudo do enquadramento e testá-lo de várias outras formas.

“Alan Turing: Of course, machines can't think as people do. A machine is different from a person. Hence, they think differently. The interesting question is, just because something, uh... thinks differently from you, does that mean it's not thinking?”, The Imitation Game (Tyldum, 2014).

Torna-se importante entender que, a migração dos últimos anos das trocas comerciais do *offline* para o *online* levou os especialistas a explorar como esta função se moldaria à nova realidade virtual e, que aspetos seriam fulcrais transpor para o mundo digital, de forma a garantir o sucesso contínuo deste processo para as organizações. Dado que, a interação da empresa com o consumidor em contexto digital, veio alterar totalmente o processo de comunicação comercial para um processo que, comparativamente à realidade *offline*, peca no contacto humano e sociabilidade e torna a interação da empresa com o consumidor “mais impessoal, anónima e automática, sem contacto presencial e cara-a-cara” (Cyr, Hassanein, Head, & Ivanov, 2007, p. 43).

Segundo Gefen & Straub (2003), o contacto humano e a percepção de presença social (“a percepção de interação com outro ser humano”) são cruciais na criação de confiança entre consumidor e empresa, e para o crescimento económico da mesma. Neste sentido, é importante que as empresas enfrentem o desafio e ultrapassem este obstáculo através da criação de uma presença social percecionável pelos consumidores, nos seus *websites*.

Com esta necessidade em mente, vários estudos foram conduzidos com o objetivo de perceber de que forma seria possível atingir este nível de presença social nos *websites*, capaz de ser percecionado pelos consumidores. Riegelsberger, Sasse, & McCarthy (2003), por exemplo, viram que a colocação de fotografias de pessoas no *design* dos *websites* de *e-commerce*² tinha efeitos positivos nas atitudes do consumidor para com os produtos e na confiança que aplicavam às marcas. Adicionalmente, Cyr et al. (2007), concluem que a percepção de presença social afeta positivamente a lealdade, utilidade, confiança e satisfação que um consumidor sente numa interação B2C (*Business to Consumer*)³ em *website*. Heskett, Sasser, & Schlesinger (1997) citado por, Cyr et al. (2007), complementam ao afirmar que a fidelidade dos clientes tem um impacto positivo no lucro da empresa. Ou seja, a presença social em *websites*, por si

² *E-commerce* traduz-se na língua portuguesa como comércio electrónico.

³ Interações *Business to Consumer*, traduzem-se em português para interações Empresa-Consumidor.

só, é capaz de proporcionar sentimentos de confiança e lealdade nos consumidores e, posteriormente, esses valores traduzir-se em lucro para as organizações. Sobre a matéria de presença social em *websites* também, Lu, Fan, & Zhou (2016) afirmam que, a presença social e a confiança no *e-commerce* de um *website*, tem a capacidade de moldar comportamentos de compra.

Da teoria à prática, Etemad-Sajadi (2016) complementa a literatura ao concluir que a presença social por meio de avatares em *websites* de empresas têm influência no nível de confiança e atratividade emocional de um *website*. Isto levanta a questão de que, será a adoção de *chatbots* a solução mais acessível para as empresas conseguirem garantir os níveis de presença sociais nos seus *websites*? Em harmonia com as ideias de Cassell, Sullivan, Churchill, & Prevost (2000) citadas por Verhagen, van Nes, Feldberg, & van Dolen (2014), o aumento destes agentes virtuais no atendimento ao cliente, impulsionados por Inteligência Artificial são, não só capazes de simular o comportamento humano, como também dar resposta à falta de presença social sentida nos *websites* e interações sociais *online*. Verhagen, van Nes, Feldberg, & van Dolen (2014) confirma ainda que, estes agentes são capazes de prestar um serviço *online* com sentimentos de presença social e apoio pessoal e que isso influencia positivamente a satisfação com a interação.

Como visto em capítulos anteriores já foram analisadas provas de que, estruturas, como os *chatbots* quando desenhados com características humanas no seu *design* e linguagem, têm a capacidade de incitar percepções sociais nos consumidores (Araujo, 2018; Kim & Sundar, 2012; Nass & Moon, 2000). Neste campo, Kim & Sundar (2012) chegaram mesmo a descobrir que a percepção inconsciente de características humanas no *chatbot* tem implicações no julgamento dos utilizadores sobre a credibilidade das informações num *website*. Por sua vez, Araujo (2018), encontra que a percepção de características humanas através de um *chatbot*, influencia particularmente o nível de conexão emocional que o consumidor sente com a empresa.

Posto isto e dado ao recente posicionamento das empresas nas redes sociais, como forma de se aproximarem dos consumidores a um nível social (Dale, 2016). A adoção de *chatbots* nos *websites* e no atendimento ao cliente, também requer algumas considerações com Vendemia (2017) a concluir que, a interatividade das empresas com os clientes, em dimensões como a prontidão de resposta e a personalização, afeta a forma como a empresa é percebida pelos consumidores e influencia as atitudes que estes têm para com a empresa. No entanto, estas

percepções quando positivas, resultam na criação de expectativas positivas relativamente à empresa e no aumento da probabilidade de compra.

Numa perspetiva centrada na empresa enquanto marca, o estudo de Chung, Ko, Joung, & Kim (2018), em contexto de marcas de retalho e moda de luxo, acalma estas preocupações e considera que um *chatbot* é capaz de providenciar uma interação entre marca e consumidor interativa e envolvente. Acreditam também existir uma porta aberta para os especialistas de *marketing* considerarem a adoção desta tecnologia.

Zarouali, Van Den Broeck, Walrave, & Poels (2018) acrescenta ainda, relativamente à presença das empresas enquanto marca nas redes sociais, que a percepção de utilidade, percepção de ajuda e percepção de fácil usabilidade do *chatbot*, são dimensões importantes para a atitude dos consumidores em relação à marca que emprega o *chatbot*, e que esta atitude positiva também impulsiona o consumidor a partilhar o uso do *chatbot* com os demais.

Reconhecida a importância da interatividade nas interações dos clientes com as empresas, é imperativo que as marcas considerem esta questão, especialmente se migrarem o seu atendimento ao cliente para os sistemas automatizados dos *chatbots*. Seres que possuem como um dos seus maiores defeitos, a incapacidade de criar conexões emocionais verdadeiras e creíveis durante uma interação social (ArcAnd, 2017). Fundamentalmente e com base na rápida evolução das tecnologias assim como dos vários estudos desenvolvidos na área sobre a percepção dos consumidores desta tecnologia nas frentes do serviço, é importante que as empresas entendam a combinação ideal para a sua combinação. Seja criando um serviço totalmente automatizado, mantendo as interações somente humanas ou, optando por um serviço híbrido, onde ambas as partes atuam em consonância. A integração da tecnologia nesta área do negócio, terá consequências na percepção dos consumidores destas interações (Larivière et al., 2017).

Concluindo nas palavras de Larivière et al. (2017), é importante considerar as consequências da tecnologia nos encontros comerciais entre as empresas e os consumidores para que estas sejam capazes de tomar decisões estratégicas sustentáveis e com impactos positivos para a empresa e para os consumidores.

3 Estratégia Metodológica

3.1 Metodologia

O modelo de investigação aplicado à presente dissertação adapta-se do modelo teórico do estudo *Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions* (Araujo, 2018), a partir do qual foi desenvolvido o modelo de investigação apresentado na Figura 1. Como complemento no Apêndice A, encontram-se ilustradas as diferenças entre o estudo de Araujo (2018) e o trabalho exposto.

Na sua composição, o estudo em questão considera agentes conversacionais desencarnados (DCAs) (Araujo, 2018) em contexto de *website*, mais propriamente, no *website* da empresa Pine Cliffs Resort (www.pinecliffs.com/pt/, acedido a 16 de dezembro, 2019) um dos *resorts* de luxo mais prestigiados e premiados da Europa e com localização na costa Algarvia portuguesa.

Tem como objetivo perceber se a expectativa utilizada para introduzir uma interação social com um *chatbot* influencia a sua humanização. E, se a humanização do *chatbot*, resulta numa perceção positiva da empresa que emprega o *chatbot*. Para tal, assume como variável independente a expectativa de humanização e como variáveis dependentes a perceção do agente de conversação e a perceção da empresa.

Contrariamente ao estudo de Araujo (2018), os resultados obtidos na dissertação em questão estão diretamente ligados à influência da expectativa usada ao invés da influência da atribuição de características humanas no design do *chatbot*.

Posto isto, espera-se que a expectativa tenha de facto uma influência positiva na humanização do *chatbot* e que, consequentemente, essa humanização influencie positivamente a perceção do participante sobre a empresa responsável pela adoção desta tecnologia. Dada esta conjuntura, espera-se também que estes resultados contribuam para o corpo de estudos, auxiliando as empresas com noções importantes sobre a implementação de agentes de conversação automatizados nas suas frentes de serviço.

Para efeitos de estudo, foram propostas as hipóteses descritas abaixo, que serviram de fio condutor do trabalho apresentado:

H1: O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização.

H2: A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na percepção da empresa.

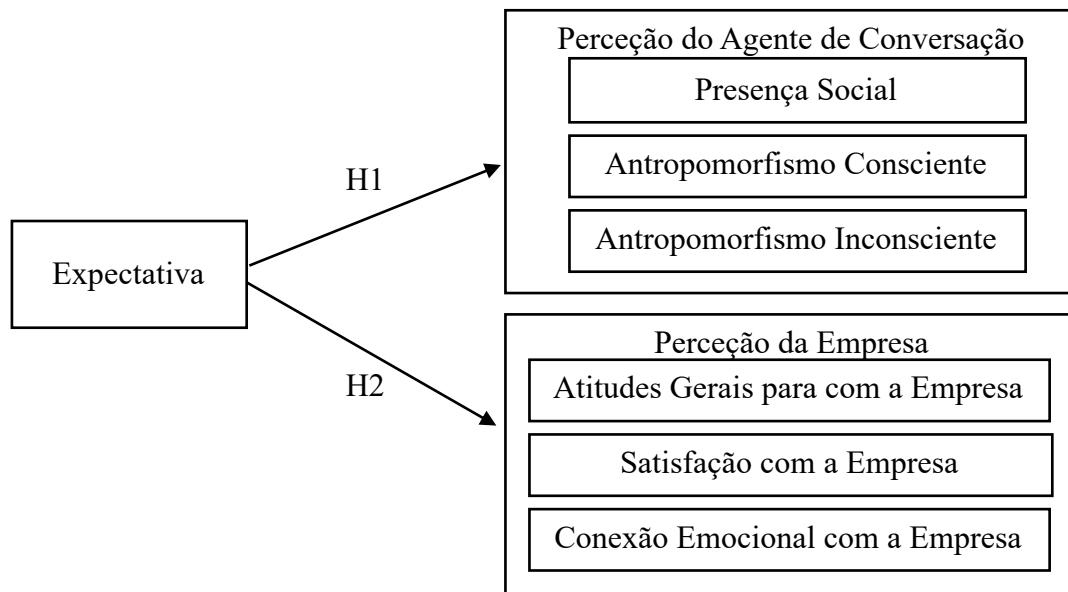


Figura 1. Modelo de investigação

Adaptado: De “Full length article: Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions” de Araujo, T., 2018, *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189.

3.2 Método

3.2.1 Delineamento

A presente dissertação tem por base um teste de *design* causal-comparativo com recurso a dois grupos de sujeitos para comparação. É de natureza quantitativa e engloba a realização de uma experiência prática e o preenchimento de um questionário.

Para a experiência os dois grupos de comparação receberam tratamentos ou, em concordância com a semântica do estudo, expectativas diferentes, desenhadas para influenciar a sua percepção da mesma. De seguida, o questionário quantitativo, extraído e traduzido do estudo de Araujo (2018), permitiu fazer uma análise comparativa da experiência tida pelos dois grupos de sujeitos em estudo.

O teste de *design* causal-comparativo teve, portanto, o objetivo de primeiramente colocar a amostra no contexto necessário à avaliação das hipóteses esperadas e, seguidamente, por sua vez, o questionário quantitativo o de corroborar, ou não, essas hipóteses.

3.2.2 Design da experiência e estímulo

Para realização do estudo, a amostra foi dividida em dois grupos, sendo que cada grupo recebeu uma expectativa diferente quanto à fisiologia do agente de conversação no final da experiência. Um dos grupos recebeu a informação de que, havia interagido com um agente de conversação humano chamado André. O outro grupo recebeu a informação que havia interagido com um *chatbot*. Esta diferente atribuição de expectativas resultou na geração de dois enquadramentos distintos, doravante referidos como “enquadramento humano” (para o grupo que considerou ter interagido com o agente de conversação André) e “enquadramento mecanizado” (para o grupo que considerou ter interagido com o *chatbot*/agente de conversação).

Neste sentido e na prática, o teste recorreu a 1 *chatbot* (*chatbot* disponibilizado pelo *website* do Pine Cliffs Resort) x 2 expectativas (enquadramento humano vs enquadramento mecanizado). Consistiu na interação dos participantes de ambos os grupos com um agente de conversação virtual real em ambiente de *website* durante o cumprimento de uma tarefa previamente atribuída: simular a reserva de uma estadia para o dia 17 de Novembro de 2019 ou para o dia 25 de Novembro.

Com o objetivo de facilitar a interação do participante com o *chatbot* e ser possível garantir que os participantes interagiam de facto com o *chatbot* no *website* do Pine Cliffs Resort, foi-lhes dado um guião com as perguntas a fazer ao *chatbot*, assim como um conjunto de respostas possíveis a serem dadas pelo agente, em que apenas uma delas estava correta (tratando-se de um agente automatizado, as respostas dadas às perguntas propostas eram sempre as mesmas.). É de notar que, ainda que tenham sido tomadas medidas como as descritas acima para garantir a fiabilidade das respostas dadas à experiência, o objetivo principal da mesma era ter os participantes a interagir com o *chatbot*, ainda que por alguns minutos.

Cumprida a tarefa proposta e introduzida a respetiva expectativa, os participantes procederam para o preenchimento do questionário quantitativo, onde iriam avaliar a perceção do agente de conversação e a perceção da empresa com base na interação experienciada.

O guião da experiência supramencionado encontra-se ilustrado no Apêndice B e foi igual para os dois enquadramentos.

3.2.3 Procedimento

A recolha de resultados foi feita por meio de dois questionários que anteviram a realização da experiência descrita acima. Em suma, a experiência foi conduzida *online*, no *website* do Pine Cliffs Resort e por sua vez os questionários foram elaborados em Google Forms e lançados *online* através da partilha do link de preenchimento nas redes sociais e no *email*. Foram apresentados dois links distintos, um contendo o questionário com o “enquadramento humano” e o outro o questionário contendo o “enquadramento mecanizado”, e requisitado aos participantes que escolhessem aleatoriamente apenas um dos links para responder. Os questionários lançados também continham o guião necessário para a realização da experiência prévia.

Na primeira parte dos questionários, foi apresentada a área de estudo, o grau académico do estudo e dada uma contextualização vaga do seu objetivo - “estudar o atendimento ao cliente como parte da estratégia de marketing das empresas” - de forma a não comprometer a expectativa a introduzir na segunda parte. Dada a complexidade da experiência integrada no questionário, que requeria ao participante utilizar ativamente dois separadores no *browser* (um separador para o questionário e outro para o *website* do Pine Cliffs Resort), foi também aconselhado ao participante conduzir a mesma através de um computador, *PC* ou *tablet*. A duração da experiência e a disponibilização do autor para qualquer esclarecimento estavam explícitas na introdução do questionário, assim como foi garantida a confidencialidade a todos os participantes.

Seguido do guião para a experiência que requisitava a interação do participante com o *chatbot* no *website* do Pine Cliffs Resort. Finalizada a experiência e introduzida a expectativa, os participantes prosseguiram para o preenchimento do questionário de avaliação da experiência realizada, com o contexto necessário para avaliação das hipóteses do estudo, “H1: O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização” e “H2: A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na perceção da empresa.”.

A estrutura equiparada de ambas as experiências encontra-se exposta na Figura 2.

O efeito My Fair Lady: A influência da expectativa na humanização do agente de conversação e percepção da empresa

	<i>Human</i>	<i>Bot</i>
1.	Partilha dos links de preenchimento do questionário	Partilha dos links de preenchimento do questionário
2.	Apresentação do âmbito do estudo, introdução à experiência, tempo de realização e informação de contacto	Apresentação do âmbito do estudo, introdução à experiência, tempo de realização e informação de contacto
3.	Acesso ao website do Pine Cliffs Resor e interação com o chatbot consoante o guião apresentado	Acesso ao website do Pine Cliffs Resor e interação com o chatbot consoante o guião apresentado
	Introdução da expectativa:	Introdução da expectativa:
4.	Acabou de interagir com um assistente virtual automatizado por inteligência artificial. Uma tecnologia que permite recriar uma inteligência similar à humana por meio de mecanismos e software. Pode tomar como exemplo desta tecnologia o popular assistente virtual Siri da Apple. Pedimos-lhe agora que por favor responda a um breve questionário e avalie a sua experiência.	Acabou de interagir com o André, o assistente responsável pelo atendimento ao cliente online do Pine Cliffs Resort. Pedimos-lhe agora que por favor responda a um breve questionário e avalie a sua experiência.
5.	Preenchimento do questionário de avaliação da experiência	Preenchimento do questionário de avaliação da experiência
6.	Página de agradecimento	Página de agradecimento

Figura 2. Estrutura da experiência enquadramento humano vs enquadramento mecanizado

3.2.4 Participantes

O processo de amostragem utilizado foi não probabilístico, por conveniência e de propagação geométrica. Foi apresentado o questionário a um conjunto de participantes identificados aos quais se requisitou, posteriormente, a partilha do questionário com outros participantes pertencentes à sua rede de contactos. Por sua vez, a amostra foi recolhida através do efeito *snowball* em Facebook e Gmail.

Dado que se tratou de um questionário com alguma complexidade, ao estar agregado a um contexto experimental que exigia a utilização de um computador para cumprimento da tarefa proposta, assim como a agravante dos movimentos pendulares entre duas páginas *web* (a do questionário e a da experiência no *website* do Pine Cliffs Resort). A amostra teve uma dimensão relativamente reduzida com um total de resposta de 57 participantes (N=57), dividida pelo enquadramento humano (N=31) e enquadramento mecanizado (N=26).

No entanto e para não atrasar o estudo, o tamanho da amostra foi considerado aceitável tendo em conta as adversidades encontradas e *feedback* recebido por parte de alguns respondentes, que afirmaram, que nos dias que correm, “raramente acedem ao computador pessoal”. Isto confirmou que a complexidade do estudo poderia ser um entrave para a assiduidade de respostas. Ainda assim, a amostra recolhida permitiu a obter tendências interessantes a evidenciar nos próximos capítulos.

Ainda neste tópico, dado o objetivo primordial do estudo, avaliar a expectativa enquanto influenciador da percepção, e mais uma vez, dada a complexidade do mesmo, não foram recolhidos dados demográficos dos participantes.

Todas as respostas recolhidas dos participantes foram consideradas, uma vez que todas as respostas dadas estavam em concordância com o guião de interação *chatbot* e não se apresentaram *missing values* no questionário de avaliação da experiência.

O recrutamento da amostra teve um carácter gratuito e a colaboração dos participantes foi totalmente voluntária.

3.2.5 Instrumentos

De forma a avaliar a experiência realizada, foi utilizado o método de inquérito através da aplicação de um questionário com dois cenários distintos, um contextualizado com o “enquadramento humano” e outro contextualizado com o “enquadramento mecanizado”. A elaboração do questionário fez recurso a 6 escalas (uma para cada dimensão) presentes em 6 estudos distintos, e compiladas no estudo de (Araujo, 2018). Esta compilação encontra-se ilustrada no Anexo B.

Ambos os questionários apresentaram os mesmos itens, quer em quantidade quer em conteúdo. Sendo que, a única coisa que diferiu entre eles foi (1) a introdução da expectativa e (2) a adaptação da linguagem do texto para o enquadramento pretendido. Por exemplo “Em que medida descreve o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort com quem interagiu como sendo "Amável"?” (Item AI1; Figura 3) comparativamente a “Em que medida descreve o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu como sendo "Amável"?” (Item AI1; Figura 4). Ainda que a presente dissertação não se tenha focado na atribuição de características humanas na linguagem e *design* do *chatbot*, a adaptação da linguagem do texto espelha alguns dos princípios evidenciados na literatura relativamente à atribuição do nome (Araujo, 2018). A adaptação do mesmo questionário para dois cenários distintos, para além de fulcral na separação do enquadramento dado aos participantes, permitiu ter controlo sobre a expectativa criada nos mesmos aquando da experiência.

Inerente ao processo de construção dos itens do questionário esteve a tradução de inglês para português da informação recolhida do autor (Araujo, 2018), que foi de elaboração própria e contou com a revisão semântica de 4-5 indivíduos. Esta revisão da tradução e do texto permitiu garantir a clareza e objetividade do questionário. Na Figura 3 e Figura 4 encontra-se descrito o questionário adotado para o estudo, para os dois cenários criados respetivamente.

Em suma, os dois questionários foram construídos através dos mesmos métodos, possuem os mesmos constructos, itens e escalas, contando apenas com a adaptação ao enquadramento e expectativa pretendidos.

Nº	Item	Escala
Percepção do Agente de Conversação		
Antropomorfismo Consciente		
AC.	Indique como classificaria o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort nas dimensões abaixo?	
AC1.	(1) mecanizado ou (7) humano	Diferencial Semântico - 7 pontos
AC2.	(1) antinatural ou (7) natural	
AC3.	(1) artificial ou (7) realista	
Antropomorfismo Inconsciente		
AI1.	Em que medida descreve o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort com quem interagiu como sendo "Amável"?	Likert - 10 pontos
AI2.	Em que medida descreve o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort com quem interagiu como sendo "Social"?	1= "descreve muito mal" & 10=
AI3.	Em que medida descreve o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort com quem interagiu como sendo "Amigável"?	"descreve muito bem"
AI4.	Em que medida descreve o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort com o quem interagiu como sendo "Pessoal"?	
Presença Social		
PS1.	Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma pessoa inteligente?	
PS2.	Até que ponto se sentiu sozinho/a durante a interação?	
PS3.	Até que ponto sentiu que o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort estava de facto a responder-lhe?	Likert - 10 pontos
PS4.	Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma pessoa com competências sociais?	1= "nada" & 10= "muito"
PS5.	Enquanto interagia com o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort, qual o grau de atenção que este lhe dedicou?	
PS6.	Enquanto interagia com o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort, até que ponto se sentiu envolvido/a com ele?	
PS7.	Enquanto interagia com o André enquanto assistente do Pine Cliffs Resort, até que ponto sentiu que ele estivesse a comunicar consigo?	
Percepção da Empresa		
Atitudes Gerais		
AG.	Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort que o André representa como sendo:	
AG1.	(1) má ou (7) boa	
AG2.	(1) desfavorável ou (7) favorável	
AG3.	(1) insatisfatória ou (7) satisfatória	Diferencial Semântico - 7 pontos
AG4.	(1) negativa ou (7) positiva	
	Como classificaria no geral a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort que o André representa como sendo:	
AG5.	(1) não gostei ou (7) gostei	
Conexão Emocional		
CE1.	Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo.	Likert - 7 pontos
		1= "discordo totalmente" & 7=
CE2.	Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente.	"concordo totalmente"
Satisfação com a Empresa		
SE1.	Na minha opinião a empresa Pine Cliffs Resort forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular.	Likert - 7 pontos
SE2.	Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort.	1= "discordo totalmente" & 7=
SE3.	Em relação a este evento em particular, de fazer uma reserva online, estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort.	"concordo totalmente"

Figura 3. Questionário com enquadramento humano

Adaptado: De "Full length article: Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions" de Araujo, T., 2018, *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189.

Nº	Item	Escala
Percepção do Agente de Conversação		
Antropomorfismo Consciente		
AC.	Indique como classificaria o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu nas dimensões abaixo?	
AC1.	(1) mecanizado ou (7) humano	Diferencial Semântico - 7 pontos
AC2.	(1) antinatural ou (7) natural	
AC3.	(1) artificial ou (7) realista	
Antropomorfismo Inconsciente		
AI1.	Em que medida descreve o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu como sendo "Amável"?	Likert - 10 pontos
AI2.	Em que medida descreve o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu como sendo "Social"?	1= "descreve muito mal" & 10= "descreve muito bem"
AI3.	Em que medida descreve o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu como sendo "Amigável"?	
AI4.	Em que medida descreve o assistente virtual do Pine Cliffs Resort com o qual interagiu como sendo "Pessoal"?	
Presença Social		
PS1.	Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma entidade inteligente?	
PS2.	Até que ponto se sentiu sozinho/a durante a interação?	
PS3.	Até que ponto sentiu que o assistente virtual do Pine Cliffs Resort estava de facto a responder-lhe?	
PS4.	Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma entidade com competências sociais?	Likert - 10 pontos
PS5.	Enquanto interagia com o assistente virtual do Pine Cliffs Resort, qual o grau de atenção que esta lhe dedicou?	1= "nada" & 10= "muito"
PS6.	Enquanto interagia com assistente virtual do Pine Cliffs Resort, até que ponto se sentiu envolvido/a com o mesmo?	
PS7.	Enquanto interagia com o assistente virtual do Pine Cliffs Resort, até que ponto sentiu que este estivesse a comunicar consigo?	
Percepção da Empresa		
Atitudes Gerais		
AG.	Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort que o assistente virtual representa como sendo:	
AG1.	(1) má ou (7)boa	
AG2.	(1) desfavorável ou (7) favorável	
AG3.	(1) insatisfatória ou (7) satisfatória	Diferencial Semântico - 7 pontos
AG4.	(1) negativa ou (7) positiva	
	Como classificaria no geral a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort que o André representa como sendo:	
AG5.	(1) não gostei ou (7) gostei	
Conexão Emocional		
CE1.	Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo.	Likert - 7 pontos
CE2.	Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente.	1= "discordo totalmente" & 7= "concordo totalmente"
Satisfação com a Empresa		
SE1.	Na minha opinião a empresa Pine Cliffs Resort forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular.	Likert - 7 pontos
SE2.	Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort.	1= "discordo totalmente" & 7= "concordo totalmente"
SE3.	Em relação a este evento em particular, de fazer uma reserva online, estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort.	

Figura 4. Questionário com enquadramento mecanizado

Adaptado: De "Full length article: Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions" de Araujo, T., 2018, *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189.

4 Resultados

4.1 Análise das qualidades métricas

Para efeitos de extração e análise de resultados, foi feita uma análise à consistência interna da escala utilizada através do cálculo do *Alpha de Cronbach*, uma análise à estatística descritiva para avaliar a distribuição dos dados recolhidos e um teste de comparação de médias (*T-Student*) para comprovação das hipóteses colocadas em estudo.

Uma vez que a escala empregue foi adaptada do estudo já existente de (Araujo, 2018) e, o número de dimensões presentes na escala é reduzido, não foi feita uma análise nem à sensibilidade nem à validade da escala. Neste sentido, a análise de qualidades métricas cingiu-se apenas à análise da fiabilidade através do cálculo do *Alpha de Cronbach* que, por sua vez, apresentou valores bastante satisfatórios, apresentados abaixo.

Todas as análises descritas acima foram conduzidas através do *software IBM SPSS Statistical*.

4.1.1 Fiabilidade

A consistência interna ou fiabilidade de uma escala, traduz-se na capacidade de um instrumento medir de forma consistente (Tavakol & Dennick, 2011). Por sua vez, a fiabilidade de uma escala conhece-se através da análise ao *Alpha de Cronbach* que permite determinar a consistência interna de um grupo de variáveis ou itens.

Para a escala adaptada de (Araujo, 2018) utilizada em estudo, retiraram-se os valores de consistência interna apresentados na Tabela 1, dados pelo *Alpha de Cronbach*.

Tabela 1
Consistência interna

Consistência Interna	N	α	Nº de itens
Antropomorfismo Consciente (AC)	57	0,92	3
Antropomorfismo Inconsciente (AI)	57	0,90	4
Presença Social (PS)	57	0,76	7
Atitudes Gerais para com a Empresa (AG)	57	0,97	5
Conexão Emocional com a Empresa (CE)	57	0,92	2
Satisfação com a Empresa (SE)	57	0,73	3

De acordo com a literatura existente, verifica-se alguma controvérsia no que diz respeito aos valores de referência do *Alpha de Cronbach* e o que isso representa para a consistência interna de uma escala (Altman & Bland, 1997; Maroco & Garcia, 2006; Panayides, 2013).

Para efeitos de estudo, foi considerado o valor de referência para o *Alpha de Cronbach* de >0,7, (Tavakol & Dennick, 2011) e pelo qual é reconhecida a consistência interna da escala e das variáveis em estudo.

4.2 Análise descritiva das variáveis em estudo

A estatística descritiva tem como objetivo caracterizar especificamente os atributos dos dados recolhidos pelo estudo, assim como explicar como estes se encontram distribuídos (Larson, 2006). Em consonância com o objetivo proposto para o estudo, de perceber se a expectativa utilizada para introduzir uma interação social com um *chatbot* influencia a sua humanização e, por sua vez, se a humanização do *chatbot*, resulta numa perceção positiva da empresa que emprega o *chatbot*, a análise descritiva irá evidenciar os resultados obtidos para os seus constructos, Perceção do Agente de Conversação e Perceção da Empresa e, comparar a distribuição dos mesmos para os dois enquadramentos utilizados: enquadramento humano e enquadramento mecanizado.

A análise estatística foi feita essencialmente com recurso à média, que constitui uma das medidas de localização central da estatística descritiva e reflete o valor de concentração dos dados observados (Larson, 2006). Todavia, foram feitas breves observações ao mínimo e máximo sempre que necessário.

Para compreensão dos dados recolhidos em ambos os enquadramentos utilizados, foram elaboradas as tabelas descritas em seguida. A Tabela 2 que apresenta os valores descritivos para a variável Perceção do Agente de Conversação e as Tabelas 3 a 5, que apresentam os valores descritivos por item para as dimensões da variável Perceção do Agente de Conversação. A Tabela 6 que apresenta os valores descritivos para a variável Perceção da Empresa e as Tabelas 7 a 9 que, apresentam os valores descritivos por item para as dimensões da variável Perceção da Empresa. Por sua vez os gráficos expostos da Figura 5 à Figura 22 servem de auxílio visual às conclusões retiradas ao longo da análise descritiva.

De modo a facilitar a leitura das tabelas e gráficos expostos, o enquadramento humano encontra-se descrito como *human* e o enquadramento mecanizado como *bot*.

4.2.1 Percepção do agente de conversação

A Percepção do Agente de Conversação, requereu ao participante que classificasse o agente de conversação enquanto um ser nutrido de características físicas, de caráter e de capacidades sociais, durante uma interação influenciada pela expectativa. Dada esta conjuntura e de acordo com a Figura 5 e Tabela 2, de um modo geral, a distribuição dos dados obtidos para a variável, apontam para uma tendência positiva na humanização do agente de conversação quando o enquadramento humano é dado ao participante. Destaca-se ainda, de todas as dimensões da variável Percepção do Agente de Conversação, a dimensão Antropomorfismo Inconsciente, que apresenta a maior diferença de médias entre os enquadramentos (Dif. MD = 0,49).

Tabela 2

Estatística descritiva da variável Percepção Agente de Conversação

<i>A influência da expectativa na humanização do agente de conversação e percepção da empresa</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Percepção do Agente de Conversação							
Antropomorfismo Consciente							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	3,71	1,63	Diferencial Semântico - 7 pontos	3
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	3,64	1,75		
Antropomorfismo Inconsciente							
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	7,43	1,73	Likert - 10 pontos 1= “descreve muito mal” & 10= “descreve	4
<i>Bot</i>	26	2,50	10,00	6,94	1,78		
Presença Social							
<i>Human</i>	31	2,86	8,71	6,08	1,60	Likert - 10 pontos 1= “nada” & 10= “muito”	7
<i>Bot</i>	26	2,57	9,00	5,96	1,68		

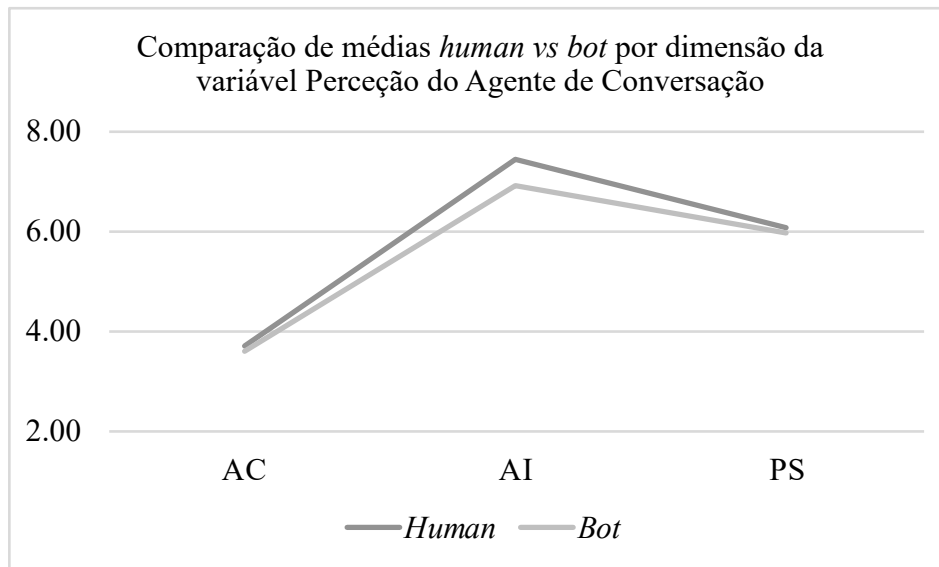


Figura 5. Comparação de médias *human vs bot* por dimensão da variável Percepção do Agente de Conversação
 Símbolos: Antropomorfismo Consciente (AC); Antropomorfismo Inconsciente (AI); Presença Social (PS).

Seguidamente, de acordo com a Figura 6, que enaltece a diferença de médias para as dimensões da variável Percepção do Agente de Conversação, é imediatamente perceptível que o Antropomorfismo Inconsciente é a dimensão que apresenta a maior diferença de médias entre os grupos em estudo. Deduz-se a conclusão precipitada com base no valor positivo da diferença de médias, que, de todas as dimensões, os participantes são mais sensíveis a atribuir características humanas inconscientes à expectativa de uma interação feita com um agente de humano, do que à expectativa de uma interação feita com um *chatbot*.

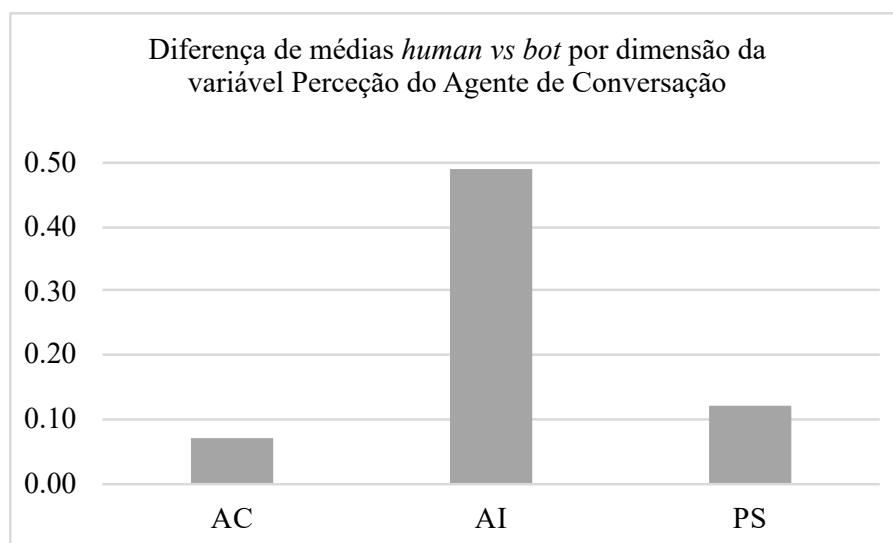


Figura 6. Diferença de médias *human vs bot* por dimensão da variável Percepção do Agente de Conversação
 Símbolos: Antropomorfismo Consciente (AC); Antropomorfismo Inconsciente (AI); Presença Social (PS).

Numa análise por dimensão, o Antropomorfismo Consciente enquanto dimensão da Percepção do Agente de Conversação, avalia a percepção consciente de características humanas no agente de conversação, especificamente se é humano, natural ou realista. Em observação à Tabela 3, as características antropomórficas conscientes do agente de conversação apresentaram uma média no enquadramento humano (MD = 3,71) ligeiramente superior à média observada no enquadramento mecanizado (MD = 3,64).

Todavia, observando o Item AC2 na Figura 7, item que avalia o agente de conversação como natural/antinatural, a média é superior para o enquadramento mecanizado (*Human* MD = 3,29; *Bot* MD = 3,42). Neste sentido, deduz-se que existe uma ligeira tendência para o participante perceber o agente como sendo humano, e realista, quando apresentado com o enquadramento humano. Nada obstante, quando o enquadramento mecanizado é dado, a tendência é para considerar o agente como natural. Esta diferença é particularmente visível na Figura 8.

Tabela 3
Estatística descritiva da dimensão Antropomorfismo Consciente

Percepção do Agente de Conversação <i>Antropomorfismo Consciente</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Dimensão							
Antropomorfismo Consciente (AC)							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	3,71	1,63		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	3,64	1,75		
Itens							
P: (...) Como classificaria o [nome do agente de conversação] como sendo:							
AC1- (1) mecanizado ou (7) humano						Diferencial Semântico - 7 pontos	3
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	4,16	1,92		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	4,08	2,06		
AC2 - (1) antinatural ou (7) natural							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	3,29	1,64		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	3,42	1,70		
AC3 - (1) artificial ou (7) realista							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	3,68	1,70		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	3,42	1,84		

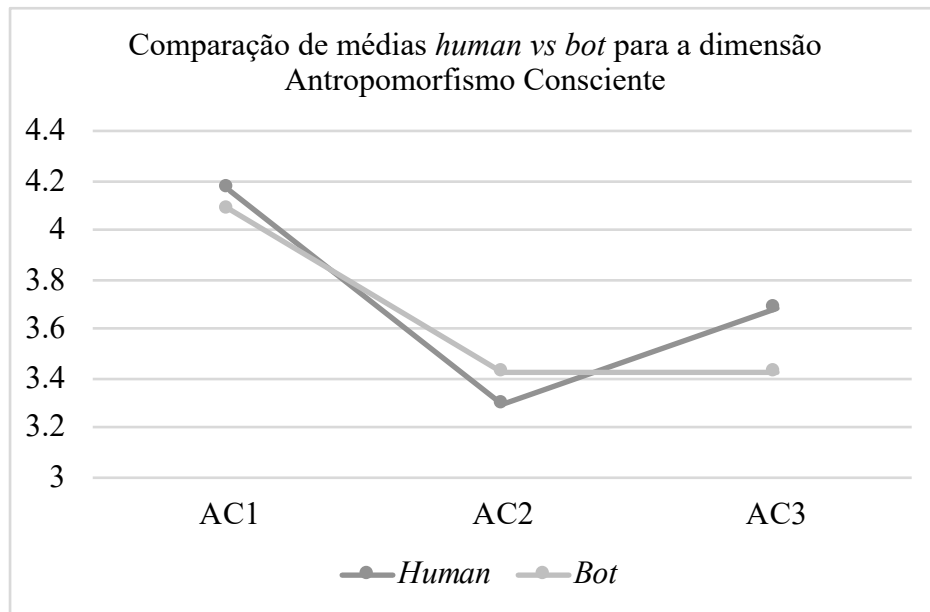


Figura 7. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Antropomorfismo Consciente
 Símbolos: [Antropomorfismo Consciente] Como classificaria o [nome do agente de conversação] como sendo:
 (1) mecanizado/ (7) humano (AC1); (1) antinatural/(7) natural (AC2); (1) artificial/ (7) realista (AC3).

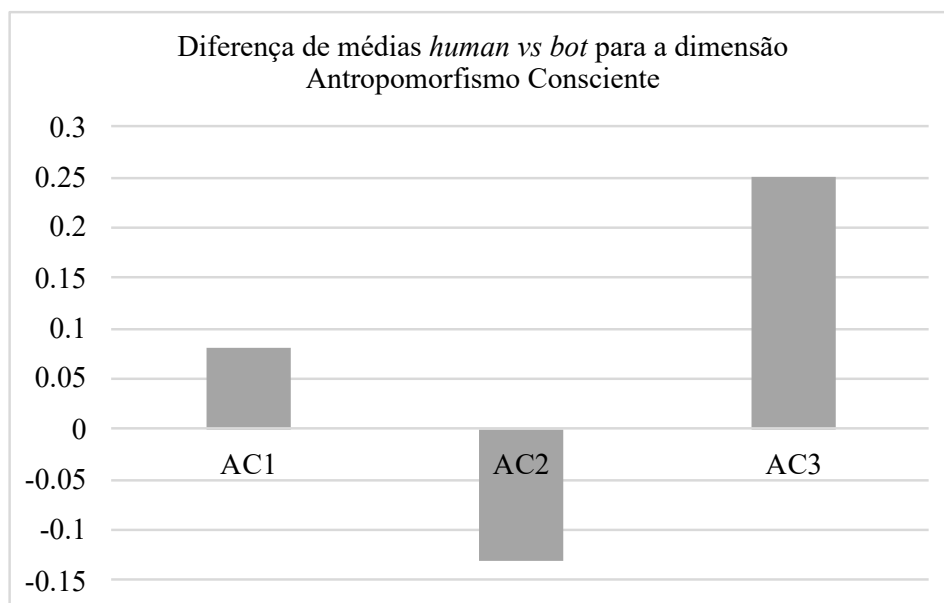


Figura 8. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Antropomorfismo Consciente
 Símbolos: [Antropomorfismo Consciente] Como classificaria o [nome do agente de conversação] como sendo:
 (1) mecanizado/ (7) humano (AC1); (1) antinatural/(7) natural (AC2); (1) artificial/ (7) realista (AC3).

Como visto anteriormente, destaca-se como a diferença de médias mais alta do constructo Percepção do Agente de Conversação, a dimensão Antropomorfismo Inconsciente, que avalia o agente de forma inconsciente e o classifica como sendo amável, social, amigável e pessoal. Em análise à Tabela 4 e à Figura 9, confirma-se a tendência para o participante humanizar o agente de conversação quando o enquadramento humano é usado (AI *Human* MD = 7,43; *Bot* MD = 6,94) para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente. Ou seja, existe uma tendência para o participante atribuir características humanas ao agente de conversação de forma inconsciente, quando julga estar a interagir com um agente humana.

Ainda na Tabela 4, quanto ao mínimo e máximo, observa-se que não existem valores nos pontos mais negativos da escala em três dos itens do fator (Item AI1; Item AI2; Item AI3). Sendo o Item AI4, o único a apresentar valores no espectro mais negativo da escala quando o enquadramento *bot* é dado. Ditando que, de um modo geral, o participante avalia inconscientemente o agente de conversação com características humanas. No entanto, a percepção de uma interação feita com um agente mecanizado, leva algum(s) participante(s) a não reconhecer o agente de conversação como sendo pessoal.

Tabela 4

Estatística descritiva da dimensão Antropomorfismo Inconsciente

Percepção do Agente de Conversação <i>Antropomorfismo Inconsciente</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Dimensão							
Antropomorfismo Inconsciente (AI)							
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	7,43	1,73		
<i>Bot</i>	26	2,50	10,00	6,94	1,78		
Itens							
P: Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo:							
AI1 - amável						Likert - 10 pontos 1= “descreve muito mal” & 10= “descreve muito bem”	4
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	7,58	1,89		
<i>Bot</i>	26	3,00	10,00	7,38	1,75		
AI2 - social							
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	7,55	1,80		
<i>Bot</i>	26	3,00	10,00	6,65	2,06		
AI3 - amigável							
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	7,61	1,91		
<i>Bot</i>	26	3,00	10,00	7,23	1,70		
AI4 - pessoal							
<i>Human</i>	31	3,00	10,00	6,97	2,09		
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	6,50	2,57		

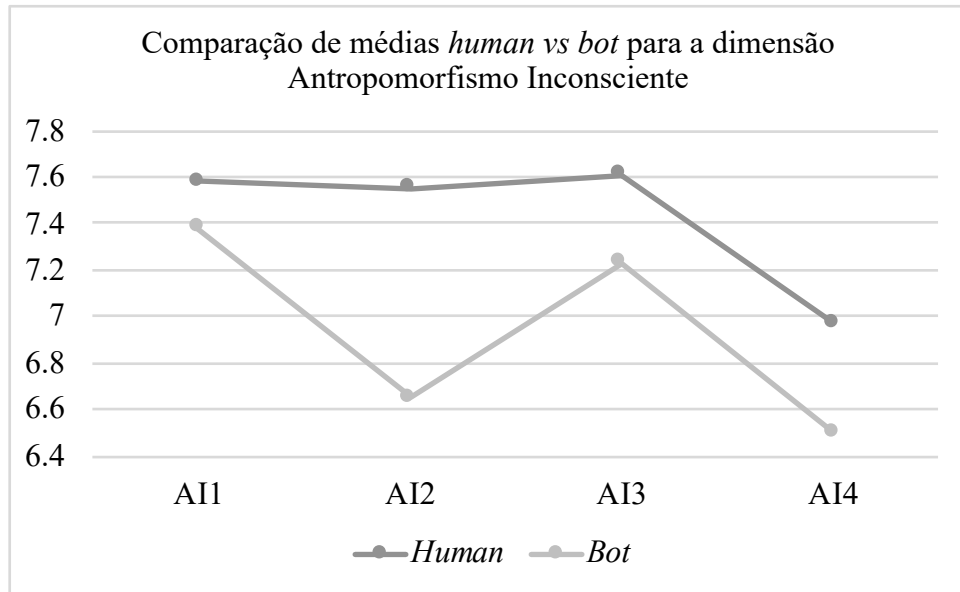


Figura 9. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente

Símbolos: [Antropomorfismo Inconsciente] Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo: amável (AI1); social (AI2); amigável (AI3); pessoal (AI4).

Observando a Figura 10, que ilustra a diferença de médias entre os grupos em estudo, para os itens da dimensão Antropomorfismo Inconsciente, conclui-se pelo Item AI2 “Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo: social?”, que o participante é especialmente sensível ao enquadramento quando tem que avaliar o agente de conversação quanto à sua sociabilidade (Item AI2 Dif. MD = 0,90). Isto convida à criação do pressuposto de que, um dos traços que mais difere um humano de um *robot* é a sua capacidade de socialização. Seguidamente à sociabilidade, consolida-se a perceção do participante do agente de conversação como pessoal (Item AI4 “Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo: pessoal?”) como o traço humano mais afetado pelo enquadramento dado (Item AI4 Dif. MD = 0,47).

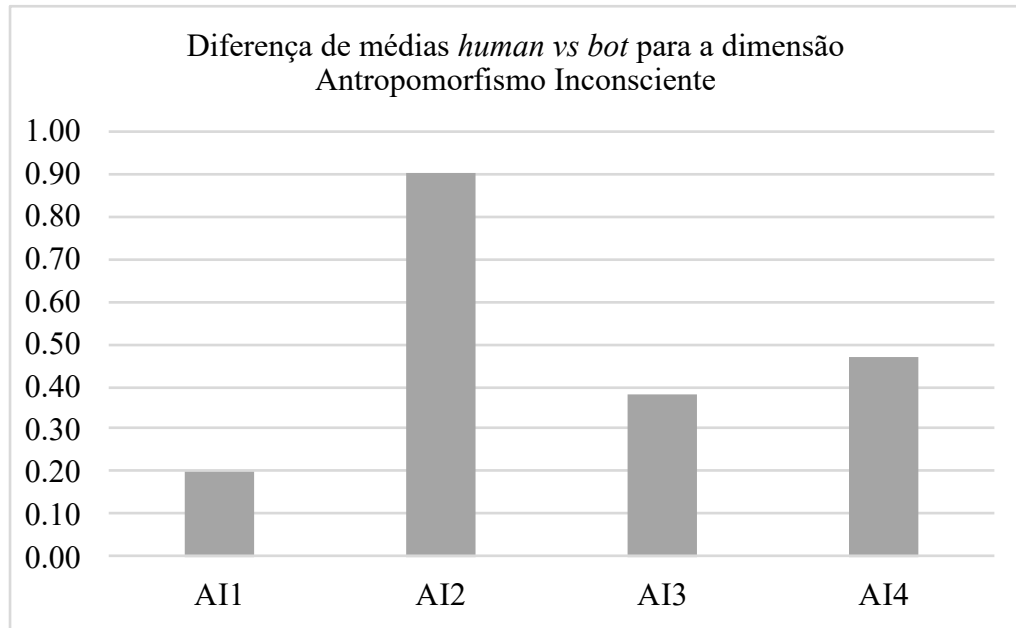


Figura 10. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente
Símbolos: [Antropomorfismo Inconsciente] Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo: amável (AI1); social (AI2); amigável (AI3); pessoal (AI4).

A tendência vista acima, de atribuir níveis de sociabilidade maior ao agente de conversação quando o enquadramento humano é dado, reflete-se igualmente na dimensão da Presença Social. Nesta dimensão, o agente de conversação é especificamente avaliado no que diz respeito às suas competências sociais e pela sua capacidade de se envolver e interagir atentamente durante uma interação social. Analisando a Tabela 5 e a Figura 11, observa-se uma média superior no enquadramento humano (*Human MD* = 6,08) vs uma média inferior no enquadramento mecanizado (*Bot MD* = 5,96).

Ao analisar especificamente o Item PS6 “Enquanto interagiu com o [nome do agente de conversação] até que ponto se sentiu envolvido/a com ele/o mesmo?” na Figura 12, repara-se que o enquadramento humano foi especialmente relevante quando o participante avaliou o grau de envolvimento experienciado da sua interação com o agente de conversação ao apresentar uma média superior (*Human MD* = 6,48; *Bot MD* = 5,81) do que o enquadramento mecanizado. Curiosamente, ainda na Figura 12 observa-se que, o contrário aconteceu quando o participante teve que quantificar “até que ponto sentiu que o assistente virtual do Pine Cliffs Resort estava de facto a responder-lhe?” (Item PS3). Manifestando uma média superior no enquadramento mecanizado em relação à média do enquadramento humano (*Human MD* = 5,71; *Bot MD* = 6,15). Em suma, existe uma tendência para a percepção de Presença Social no agente de conversação, durante uma interação social e quando o enquadramento humano é dado, na qual o participante se sente envolvido com o mesmo. No entanto, a percepção de resposta por parte do agente de conversação é tendencialmente maior quando o enquadramento mecanizado é dado.

Tabela 5
Estatística descritiva da dimensão Presença Social

Perceção do Agente de Conversação <i>Presença Social</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Dimensão							
Presença Social (PS)							
<i>Human</i>	31	2,86	8,71	6,08	1,60		
<i>Bot</i>	26	2,57	9,00	5,96	1,68		
Itens							
P: Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade inteligente?							
PS1							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	6,23	2,33		
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	6,15	2,60		
P: Até que ponto se sentiu sozinho/a durante a interação?							
PS2							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	4,13	2,64		
<i>Bot</i>	26	1,00	9,00	4,04	2,31		
P: Até que ponto sentiu que o [nome do agente de conversação] estava de facto a responder-lhe?							
PS3							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	5,71	2,94		
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	6,15	2,56		
P: Até que ponto sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade com competências sociais?							
PS4							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	5,94	2,62	Likert - 10 pontos 1= “nada” & 10= “muito”	7
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	5,81	2,70		
P: Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação], qual o grau de atenção que este lhe dedicou?							
PS5							
<i>Human</i>	31	2,00	10,00	7,42	2,16		
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	7,35	2,64		
P: Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação], até que ponto se sentiu envolvido/a com ele/o mesmo?							
PS6							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	6,48	2,20		
<i>Bot</i>	26	1,00	10,00	5,81	2,79		
P: Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação], até que ponto sentiu que ele/este estivesse a comunicar consigo?							
PS7							
<i>Human</i>	31	1,00	10,00	6,68	2,40		
<i>Bot</i>	26	2,00	10,00	6,42	2,37		

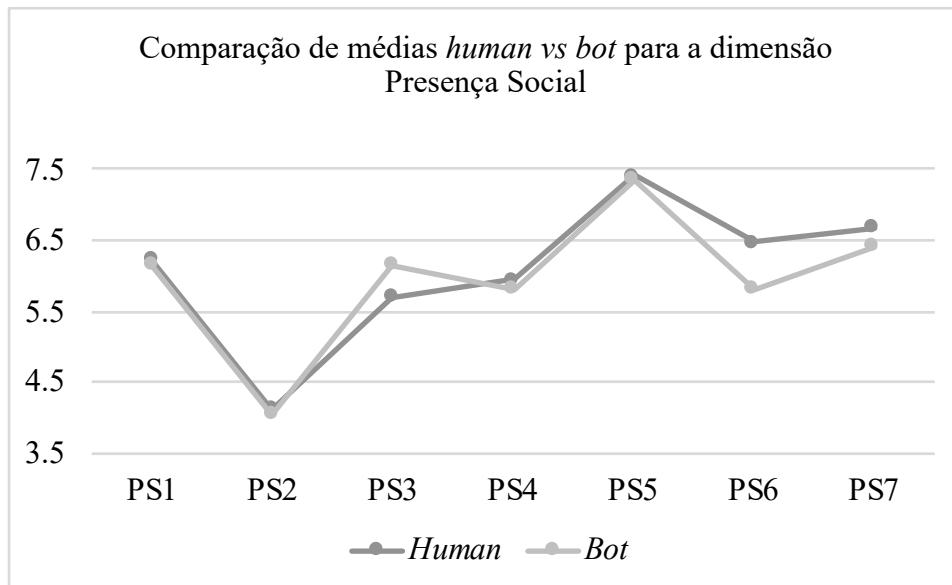


Figura 11. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Presença Social

Símbolos: [Presença Social] Até que ponto: sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade inteligente? (PS1); (...) se sentiu sozinho/a durante a interação? (PS2); (...) sentiu que o [nome do agente de conversação] estava de facto a responder-lhe? (PS3); (...) sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade com competências sociais? (PS4); Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação]: qual o grau de atenção que este lhe dedicou? (PS5); (...) até que ponto se sentiu envolvido/a com ele/o mesmo? (PS6); (...), até que ponto sentiu que ele/este estivesse a comunicar consigo? (PS7).

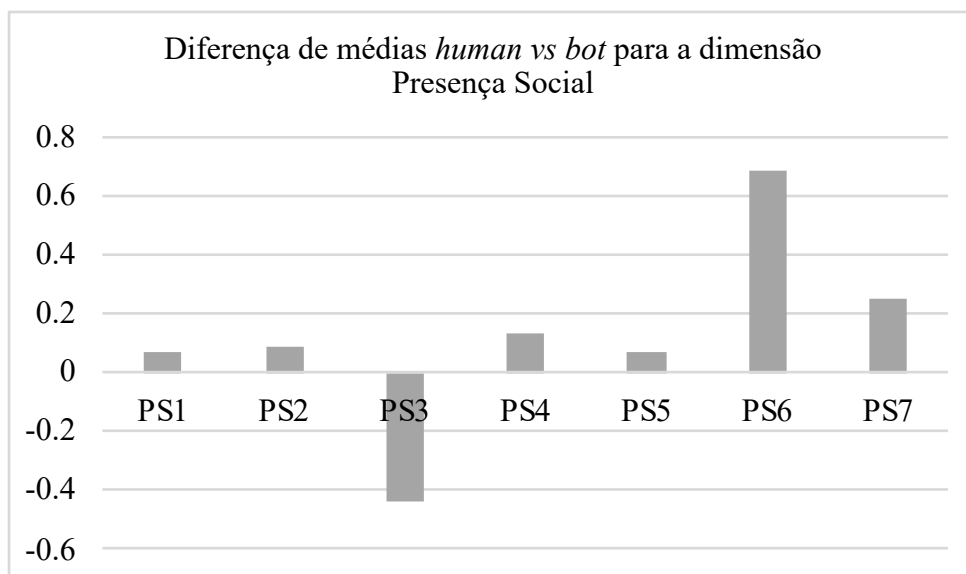


Figura 12. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Presença Social

Símbolos: [Presença Social] Até que ponto: sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade inteligente? (PS1); (...) se sentiu sozinho/a durante a interação? (PS2); (...) sentiu que o [nome do agente de conversação] estava de facto a responder-lhe? (PS3); (...) sentiu que estava a interagir com uma pessoa/entidade com competências sociais? (PS4); Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação]: qual o grau de atenção que este lhe dedicou? (PS5); (...) até que ponto se sentiu envolvido/a com ele/o mesmo? (PS6); (...), até que ponto sentiu que ele/este estivesse a comunicar consigo? (PS7).

4.2.2 Percepção da empresa

No que diz respeito à distribuição dos resultados observados no constructo Percepção da Empresa, aqui foi requerido ao participante que julgasse qual o seu nível de satisfação para com a empresa representada pelo agente de conversação, para com as suas atitudes e nível de conexão emocional experienciada com a mesma após a interação com o agente de conversação.

De acordo com a Tabela 6 e a Figura 13, contrariamente ao que aconteceu para a variável da Percepção do Agente de Conversação, observa-se uma ligeira tendência para o participante ter uma percepção da empresa mais positiva quando considera interagir com um agente de conversação mecanizado do que com um agente humano. Uma vez que, em duas (Atitudes Gerais para com a Empresa e Satisfação com a Empresa) das três dimensões da variável, a média é superior para o enquadramento mecanizado.

Na Figura 14, ilustra-se claramente a tendência para o participante ter uma percepção da empresa mais positiva quando considera interagir com um agente de conversação mecanizado. Apresentando valores ligeiramente superiores de média no enquadramento mecanizado quando comparado ao enquadramento humano.

Tabela 6
Estatística descritiva da variável Percepção da Empresa

<i>A influência da expectativa na humanização do agente de conversação e percepção da empresa</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Percepção da Empresa							
Atitudes Gerais para com a Empresa (AG)							
<i>Human</i>	31	2,60	7,00	5,64	1,26	Diferencial Semântico - 7 pontos	5
<i>Bot</i>	26	1,60	7,00	5,67	1,28		
Conexão Emocional com a Empresa (CE)							
<i>Human</i>	31	1,50	7,00	4,90	1,52	Likert - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo	2
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	4,85	1,63		
Satisfação com a Empresa (SE)							
<i>Human</i>	31	3,67	7,00	5,48	1,12	Likert - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo	3
<i>Bot</i>	26	3,33	7,00	5,71	1,25		

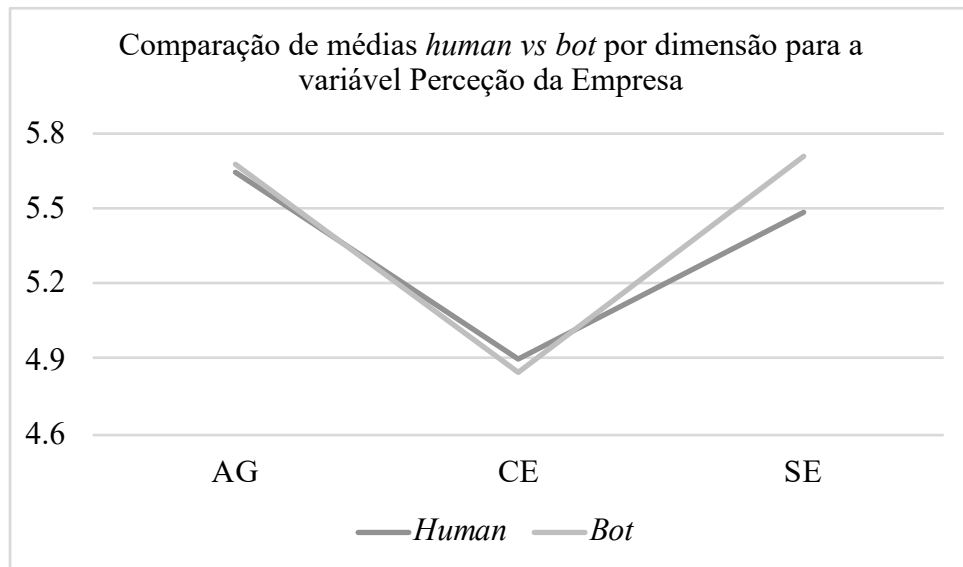


Figura 13. Comparação de médias *human vs bot* por dimensão para a variável Percepção da Empresa

Símbolos: Atitudes Gerais para com a Empresa (AG); Conexão Emocional (CE); Satisfação com a Empresa (SE).

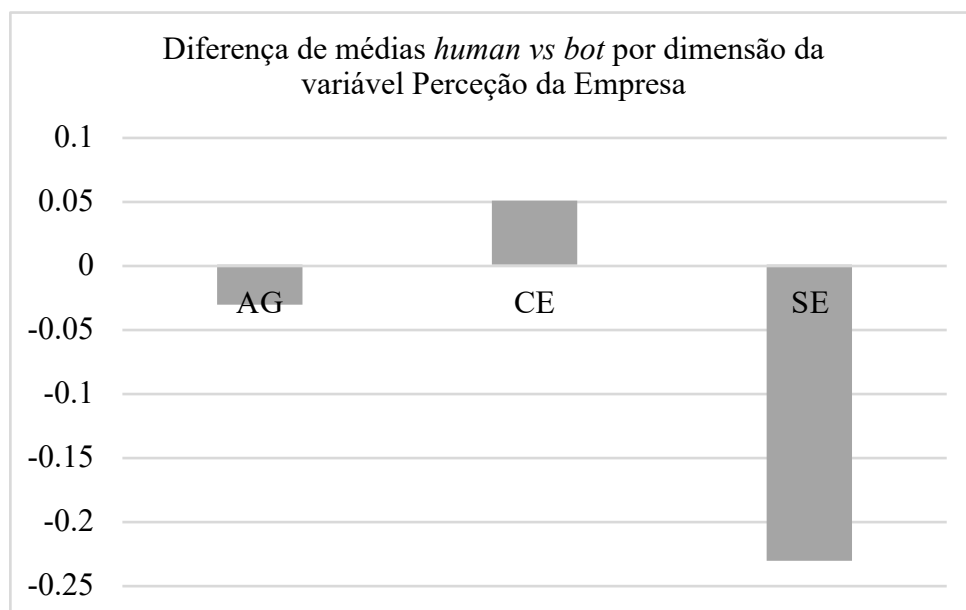


Figura 14. Diferença de médias *human vs bot* por dimensão da variável Percepção da Empresa

Símbolos: Atitudes Gerais para com a Empresa (AG); Conexão Emocional (CE); Satisfação com a Empresa (SE).

Avaliando pela Tabela 7 e pela Figura 15, a tendência para o participante ter uma percepção mais positiva da empresa quando o enquadramento humano é dado, aplica-se à dimensão das Atitudes Gerais para com a Empresa, com uma média no enquadramento humano inferior (*Human* MD = 5,64) do que a média no enquadramento mecanizado (*Bot* MD = 5,67).

Tabela 7
Estatística descritiva da dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa

Percepção da Empresa <i>Atitudes Gerais para com a Empresa</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens		
Dimensão									
Atitudes Gerais para com a Empresa (AG)									
<i>Human</i>	31	2,60	7,00	5,64	1,26				
<i>Bot</i>	26	1,60	7,00	5,67	1,28				
Itens									
P: Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo:									
AG1 - (1) má ou (7) boa									
<i>Human</i>	31	2,00	7,00	5,61	1,31				
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	5,62	1,30				
AG2 - (1) desfavorável ou (7) favorável									
<i>Human</i>	31	2,00	7,00	5,58	1,36	Diferencial Semântico - 7 pontos	5		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	5,50	1,56				
AG3 - (1) insatisfatória ou (7) satisfatória									
<i>Human</i>	31	2,00	7,00	5,55	1,43				
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	5,65	1,36				
AG4 - (1) negativa ou (7) positiva									
<i>Human</i>	31	3,00	7,00	5,74	1,18				
<i>Bot</i>	26	4,00	7,00	5,92	1,02				
P: Como classificaria de forma geral a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo:									
AG5 - (1) não gostei ou (7) gostei									
<i>Human</i>	31	3,00	7,00	5,71	1,27				
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	5,65	1,57				

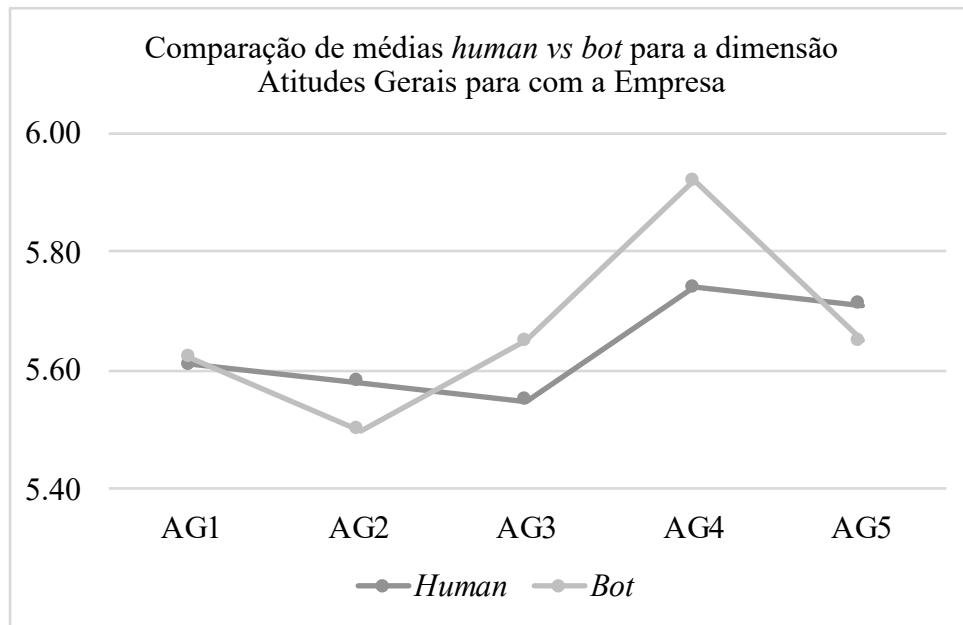


Figura 15. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa

Símbolos: [Atitudes Gerais para com a Empresa] Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo: (1) má/boa (7); (1) desfavorável/(7) favorável; (1) insatisfatória/ (7) satisfatória; (1) negativa/(7) positiva; Como classificaria de forma geral a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo: (1) não gostei/(7) gostei.

Todavia, em análise à Figura 16 especificamente, referente à diferença de médias para os itens da dimensão Atitudes Gerais, este cenário é comprovado em todos os itens da dimensão, com exceção ao Item AG2 que classifica, de forma geral, a atitude do participante em relação à empresa como sendo “desfavorável/favorável” (Item AG2 *Human* = 5,58; *Bot* = 5,50), e o Item AG5 que classifica de forma geral a atitude do participante como “não gostei/gostei” (Item AG5 MD *Human* = 5,71; MD *Bot* = 5,65). Assim sendo, pode-se extrapolar a conclusão de que, ainda que de uma forma genérica, o participante tenha considerações mais positivas relativamente às atitudes da empresa quando considera estar a interagir com um agente de conversação mecanizado, quando chega à altura de avaliar a sua atitude geral para com a empresa ou se esta interação foi favorável, ele faz uma avaliação ligeiramente mais positiva no enquadramento humano. Por sua vez, o participante apresenta uma sensibilidade superior em considerar a sua atitude com a empresa como positiva quando considera interagir com um agente de conversação mecanizado (Item AG4 - “Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo (1) negativa/(7) positiva”) e abstém-se em considerar a sua atitude em relação à empresa como má ou boa (Item AG1).

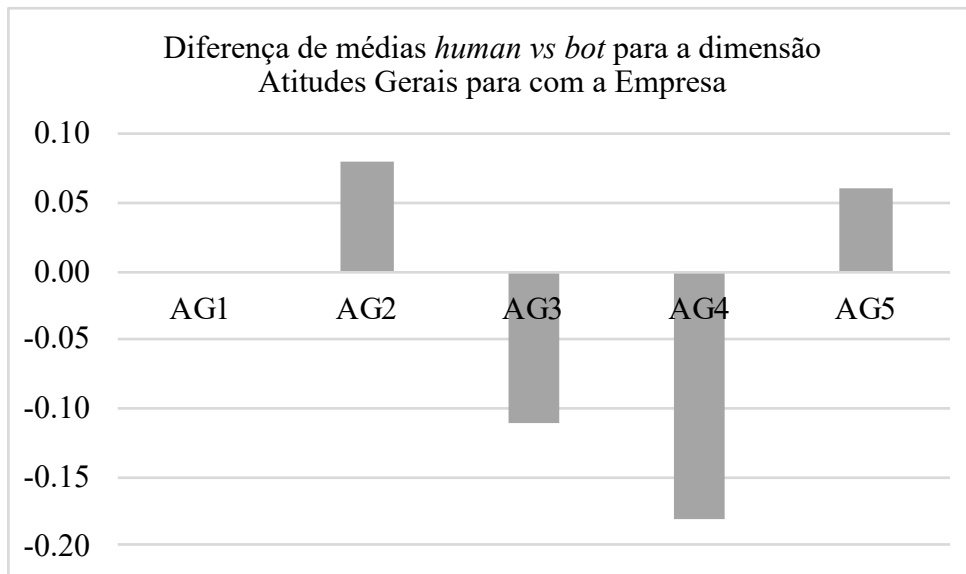


Figura 16. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa

Símbolos: [Atitudes Gerais para com a Empresa] Como classificaria a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo: (1) má/boa (7) (AG1); (1) desfavorável/(7) favorável (AG2); (1) insatisfatória/ (7) satisfatória (AG3); (1) negativa/(7) positiva (AG4); Como classificaria de forma geral a sua atitude em relação à empresa Pine Cliffs Resort (...) como sendo: (1) não gostei/(7) gostei (AG5).

Numa última apreciação à Tabela 7 e avaliando o mínimo e o máximo, o enquadramento humano nunca apresenta valores negativos de escala ao invés do que acontece para o enquadramento mecanizado, que apenas não apresenta valores negativos de escala para o item AG4 que classifica a atitude do participante em relação à empresa como “negativa/positiva” (Item AG4 *Human* Mín = 3; Máx = 7; *Bot* Mín = 4; Máx = 7). Isto permite ainda extrapolar que, o participante até pode ter considerações mais positivas na Perceção da Empresa quando o enquadramento mecanizado é dado. No entanto, este chega a considerar a empresa como má (Item AG1), desfavorável (Item AG2), insatisfatória (Item AG3) e/ou desgostosa (Item AG5) quando julga falar com um *chatbot*, mas nunca o faz, quando julga estar a falar com um humano. Independentemente, a interação para ambos os enquadramentos nunca tem uma conotação negativa (Item AG4).

Segundo a Tabela 8 e a Figura 17, a tendência para o participante ter uma percepção mais positiva da empresa quando o enquadramento mecanizado é dado, é especialmente visível para a Satisfação com a Empresa, com uma média no enquadramento humano inferior (*Human* MD = 5,48) vs uma média superior no enquadramento mecanizado (*Bot* MD = 5,71).

Tabela 8
Estatística descritiva da dimensão Satisfação com a Empresa

Percepção da Empresa <i>Satisfação com a Empresa</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Dimensão							
Satisfação com a Empresa (SE)							
<i>Human</i>	31	3,67	7,00	5,48	1,12		
<i>Bot</i>	26	3,33	7,00	5,71	1,25		
Itens							
P: (...) a empresa Pine Cliffs Resort forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular.							
SE1							
<i>Human</i>	31	3,00	7,00	5,68	1,05	Likert - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo totalmente”	3
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	5,73	1,46		
P: Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort.							
SE2							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	5,29	1,81		
<i>Bot</i>	26	2,00	7,00	5,65	1,79		
P: Em relação a este evento em particular, (...), estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort.							
SE3							
<i>Human</i>	31	3,00	7,00	5,48	1,24		
<i>Bot</i>	26	3,00	7,00	5,73	1,31		

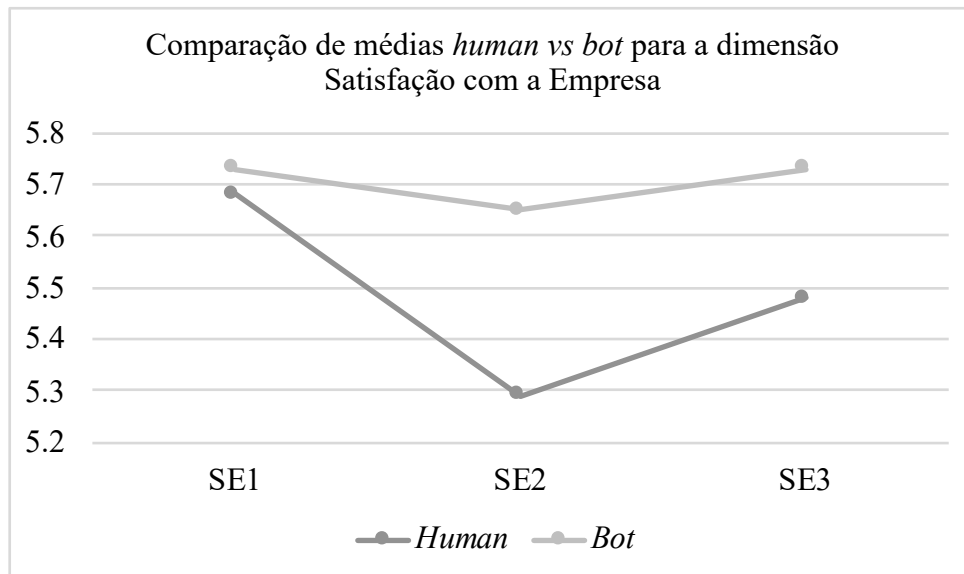


Figura 17. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Satisfação com a Empresa
 Símbolos: [Satisfação com a Empresa] (...) a empresa Pine Cliffs Resort forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular (SE1); Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort (SE2); Em relação a este evento em particular, (...), estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort (SE3).

Numa análise aos itens da dimensão Satisfação com a Empresa na Figura 18, reconhece-se o Item SE2 “Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort” e o Item SE3 “Em relação a este evento em particular, (...), estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort”, têm a diferença de médias mais expressivas da dimensão (Item SE2 Dif. MD = -0,36) ; Item SE3 Dif. MD = -0,25). Todavia, todos os itens da dimensão apresentam resultados de média mais positivos para o enquadramento *bot*, levantando uma tendência onde o participante apresenta uma maior satisfação para com a empresa quando julga interagir com um agente mecanizado.

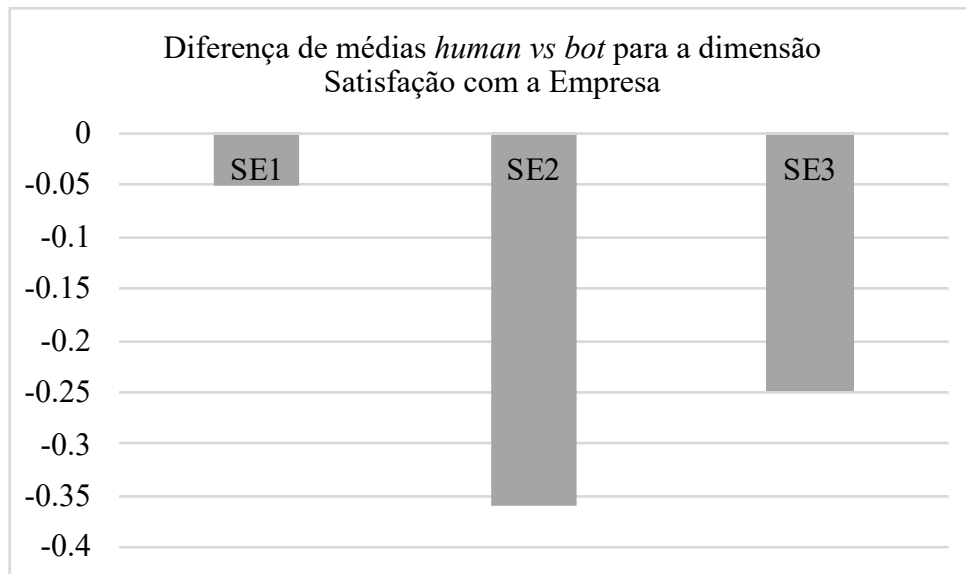


Figura 18. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Satisfação com a Empresa

Símbolos: [Satisfação com a Empresa] (...) a empresa Pine Cliffs Resort forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular (SE1); Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da empresa Pine Cliffs Resort (SE2); Em relação a este evento em particular, (...), estou satisfeito/a com a empresa Pine Cliffs Resort (SE3).

Por fim, no que concerne à dimensão Conexão Emocional com a Empresa segundo a Tabela 9 e a Figura 19, existe alguma tendência para a neutralidade de resposta por parte dos participantes, com uma média para ambos os enquadramentos a rondar os 4 valores numa escala de *Likert* de 7 pontos. Todavia, na Figura 19, verifica-se que o Item CE1 apresenta uma média ligeiramente superior para o enquadramento mecanizado (*Human* MD = 4,94; *Bot* MD = 4,96) e que, por sua vez, o Item CE2 apresenta uma média ligeiramente superior para o enquadramento humano (*Human* MD = 4,87; *Bot* MD = 4,73).

Tabela 9

Estatística descritiva da dimensão Conexão Emocional com a Empresa

Perceção da Empresa <i>Conexão Emocional com a Empresa</i>	N	Mín.	Máx.	Média	Desvio Padrão	Escala	Nº de Itens
Dimensão							
Conexão Emocional com a Empresa (CE)							
<i>Human</i>	31	1,50	7,00	4,90	1,52		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	4,85	1,63		
Itens							
P: Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo.						Likert - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo totalmente”	2
CE1							
<i>Human</i>	31	2,00	7,00	4,94	1,61		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	4,96	1,66		
P: Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente.							
CE2							
<i>Human</i>	31	1,00	7,00	4,87	1,61		
<i>Bot</i>	26	1,00	7,00	4,73	1,64		

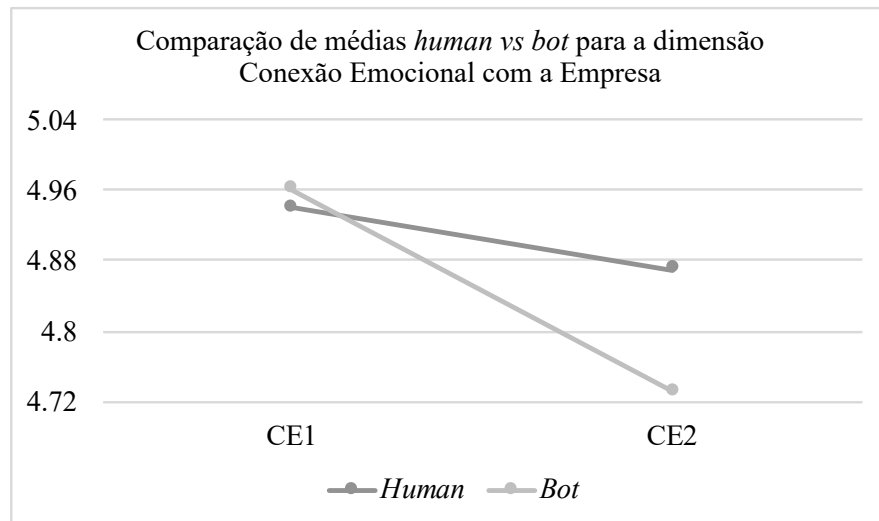


Figura 19. Comparação de médias *human vs bot* para a dimensão Conexão Emocional com a Empresa

Símbolos: [Conexão Emocional] Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo (CE1); Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente (CE2).

Além disso, em observação à Figura 20, por outro lado, constata-se uma maior diferença de opinião no Item CE2 “Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente” face ao Item CE1 “Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo”. Ou seja, os participantes concordam que a empresa se importa com eles independentemente de considerarem estar a interagir com um humano ou um *chatbot*. No entanto, oferecem mais resistência para aceitar que um *chatbot* apresenta mais compreensão que um agente humano.

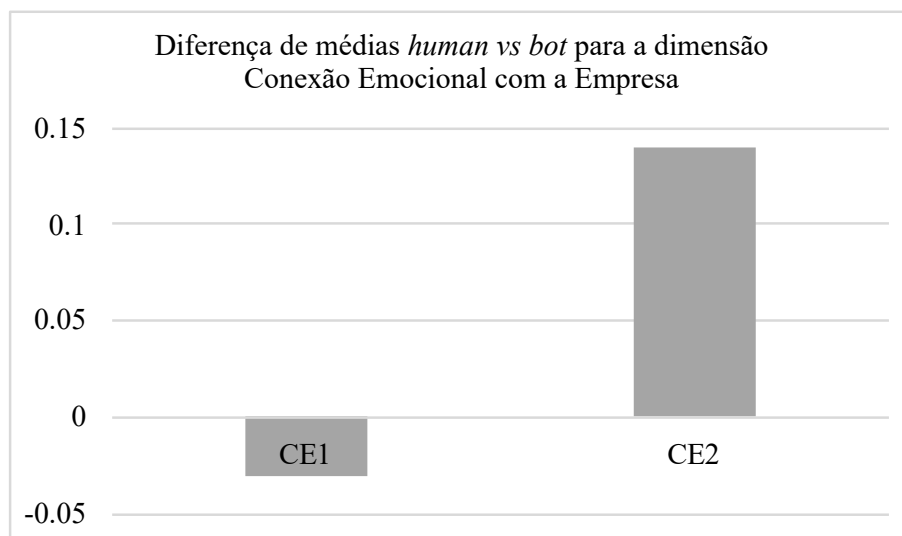


Figura 20. Diferença de médias *human vs bot* para a dimensão Conexão Emocional com a Empresa

Símbolos: [Conexão Emocional] Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort se importa realmente comigo (CE1); Eu sinto que a empresa Pine Cliffs Resort me compreende realmente (CE2).

Em tom de conclusão da análise descritiva das variáveis em estudo, consoma-se na Figura 21 e na Figura 22, uma representação visual das principais tendências observadas na análise descritiva para as variáveis Percepção do Agente de Conversação e Percepção da Empresa respectivamente. Resume-se a tendência para humanizar o agente de conversação quando o enquadramento humano é dado e o Antropomorfismo Inconsciente como a dimensão da Percepção do Agente de Conversação onde o participante tem mais tendência para o fazer (Figura 21). Já na variável Percepção da Empresa, a tendência predominante é para considerar a empresa de um modo mais positivo quando o enquadramento mecanizado é dado, especialmente no que diz respeito à Satisfação com a Empresa (Figura 22).

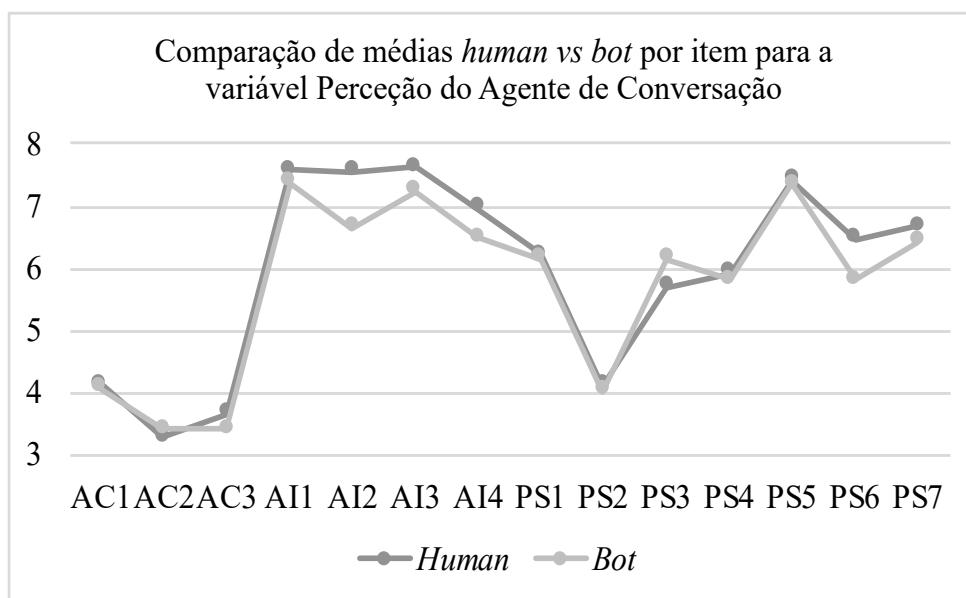


Figura 21. Comparação de médias *human vs bot* por item para a variável Percepção do Agente de Conversação

Símbolos: Antropomorfismo Consciente (AC1; AC2; AC3); Antropomorfismo Inconsciente (AI1; AI2; AI3; AI4); Presença Social (PS1; PS2; PS3; PS4; PS5; PS6; PS7).

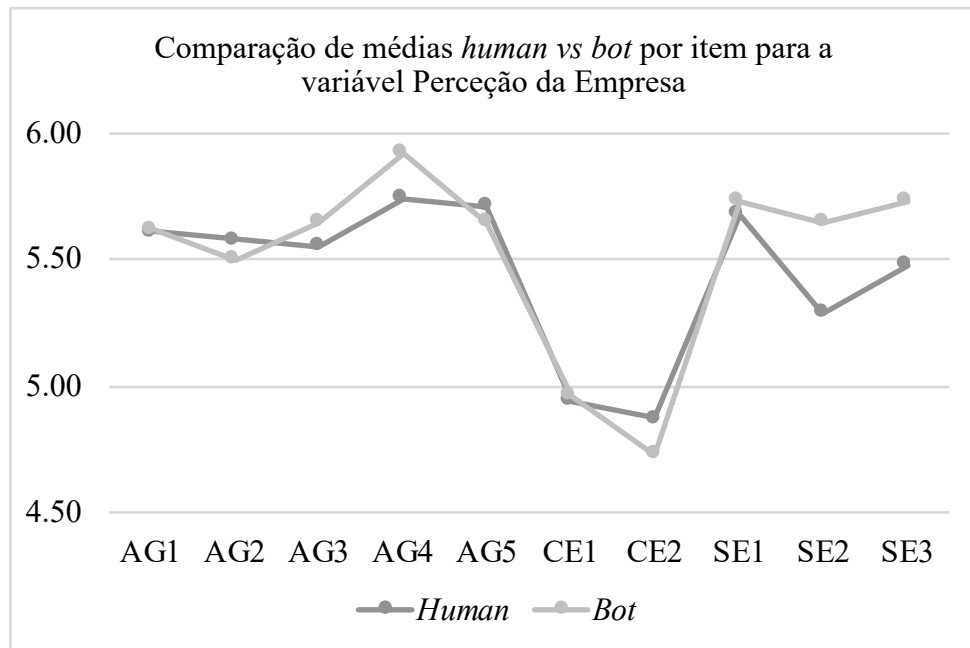


Figura 22. Comparação de médias *human vs bot* por item para a variável Percepção da Empresa

Símbolos: Atitudes Gerais com a Empresa (AG1; AG2; AG3; AG4; AG5); Conexão Emocional (CE1; CE2); Satisfação com a Empresa (SE1; SE2; SE3).

Em suma, tendencialmente:

- Existe uma tendência para a humanização do agente de conversação quando o enquadramento humano é dado ao participante;
- O participante avalia de forma mais positiva o Antropomorfismo Consciente do agente de conversação quando julga que é humano. Quando julga que é mecanizado, a tendência é para considerar o agente como antinatural;
- O participante considera o agente mais humano quando avalia o seu carácter (Antropomorfismo Inconsciente) ao contrário de quando avalia a sua fisiologia (Antropomorfismo Consciente);
- O enquadramento humano leva o participante a considerar o agente de conversação particularmente como sendo social (Item AI2);
- O participante percebe maiores níveis de Presença Social no agente de conversação quando o enquadramento humano é dado;
- O enquadramento humano influencia positiva e especialmente o grau de envolvimento da interação do participante com o agente de conversação (Item PS6);
- O enquadramento mecanizado influencia positiva e especialmente a percepção de resposta por parte do agente de conversação;
- Numa proporção bastante reduzida, a percepção das Atitudes Gerais é positiva, quando o participante julga interagir com um agente de conversação mecanizado. No entanto, ao avaliar a sua atitude geral para com a empresa ou se esta interação foi favorável, ele faz uma avaliação ligeiramente mais positiva no enquadramento humano;
- O participante apresenta uma maior satisfação para com a empresa quando julga interagir com um agente mecanizado;
- No que concerne à dimensão Conexão Emocional com a Empresa, existe neutralidade de resposta por parte dos participantes.

As conclusões retiradas da análise descritiva foram comprovadas através de um teste de comparação de médias (*T-test*), onde foi possível determinar se os valores obtidos são estatisticamente significativos. Esta análise pode ser observada no próximo capítulo.

4.3 Análise de comparação de médias das variáveis em estudo (*T-test*)

A análise de comparação de médias tem como objetivo comparar a média de dois grupos diferentes, um de comparação ou de controlo e outro experimental ou de intervenção (Connelly, 2011). No estudo em causa, foi comparada a média do grupo com enquadramento humano, com a média do grupo com enquadramento mecanizado, para as variáveis em estudo. Para tal, foi conduzido um *T-test* no *software IBM SPSS Statistic*.

Para efeitos de observação, foram elaboradas três tabelas, a Tabela 10 que contempla os resultados do teste de comparação de médias por dimensão e a Tabela 11 e a Tabela 12 que expõem os resultados do teste de comparação de médias por itens, correspondentes às variáveis Perceção do Agente de Conversação e Perceção da Empresa respetivamente. Por fim, nas Figuras 23 e 24 encontram-se compiladas as principais retiradas da análise descritiva e de comparação de médias e, na Figura 25 uma comparação das mesmas com as hipóteses propostas ao estudo.

Em análise à Tabela 10 verifica-se que não existem diferenças significativas entre os dois grupos em estudo, para nenhuma das dimensões uma vez que $p > 0,05$ (Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse, & Rozenek, 2000). Não obstante, alguns dos valores de significância apresentados consentem algumas das tendências evidenciadas na análise descritiva.

Observando comparativamente as dimensões na Tabela 10, o Antropomorfismo Inconsciente ($p = 0,302$) destaca-se com o valor de significância mais baixo no constructo Perceção do Agente de Conversação, e a Satisfação com a Empresa ($p = 0,484$) com o valor de significância mais baixo do constructo Perceção da Empresa.

Consolida-se deste modo, no que diz respeito à Perceção do Agente de Conversação, que pode existir uma tendência para a expectativa influenciar positivamente a perceção de características antropomórficas inconscientes no mesmo quando o enquadramento humano é usado (AI Dif. MD = 0,49) (Tabela 10). Por outro lado, na Perceção da Empresa, como esperado após a análise descritiva, existe uma tendência para a expectativa beneficiar o enquadramento mecanizado na dimensão Satisfação com a Empresa (Dif. MD = -0,22) (Tabela 10).

Tabela 10
Teste de comparação de médias das variáveis em estudo

	Teste de Comparação de Médias (<i>T-test</i>)	t	df	p	Média Enquadramento Humano	Média Enquadramento Mecanizado	Diferença de Média
Percepção do Agente de Conversação	Antropomorfismo Consciente	0,15	55	0,879	3,71	3,64	0,07
	Antropomorfismo Inconsciente	1,04	55	0,302	7,43	6,94	0,49
	Presença Social	0,28	55	0,781	6,08	5,96	0,12
Percepção da Empresa	Atitudes Gerais para com a Empresa	-0,09	55	0,928	5,64	5,67	-0,03
	Conexão Emocional com a Empresa	0,14	55	0,892	4,9	4,85	0,06
	Satisfação com a Empresa	-0,71	55	0,484	5,48	5,71	-0,22

Uma vez que não existem valores estatisticamente significativos para nenhuma das variáveis, foi feita uma análise à comparação de médias para cada item constituinte das variáveis em estudo, de modo a evidenciar se existem fatores estatisticamente significativos e/ou, quais os fatores que mais se aproximam da significância.

Comparando os dois grupos em análise na Tabela 11, através dos itens correspondentes às dimensões do constructo Percepção do Agente de Conversação, continuam a não existir diferenças significativas entre os dois ($p > 0,05$).

Não obstante, como esperado, o Item AI2 ($p = 0,086$) sobressai, ao apresentar um valor de significância bem mais reduzido dos demais, aliado a uma alta diferença de médias (Item AI2 Dif. MD = 0,90). Esta condição, potencia uma tendência observada na análise descritiva, de que a expectativa influencia a percepção do agente de conversação como sendo social. Ou, por outras palavras, a percepção do participante sobre o agente de conversação como sendo social, tem tendência para ser influenciada pelo facto de este considerar estar a interagir com um humano ou um *chatbot*.

Sucessivamente, na Tabela 11, o valor de significância mais baixo a seguir ao Item AI2 encontra-se na dimensão Presença Social no Item PS6 ($p = 0,321$; Dif. MD = 0,68) que quando comparado com os restantes itens da dimensão, é bastante mais baixo. O Item PS6 avaliando até que ponto o participante se sentiu envolvido com o agente de conversação, comprova-se a tendência observada na análise descritiva, de que o grau de envolvência entre agente/participante é influenciado pela expectativa criada de um enquadramento humano.

No que diz respeito aos itens da dimensão Antropomorfismo Consciente também não são encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo (Item AC1 $p = 0,873$; Item AC2 $p = 0,766$; Item AC3 $p = 0,590$).

Tabela 11
Teste de comparação de médias da variável Percepção do Agente de Conversação

<i>T-test</i>					Média	Média	Diferença de
Percepção do Agente de		t	df	p	Enquadramento	Enquadramento	Média
Conversação					Humano	Mecanizado	
Antropomorfismo Consciente	AC1	0,16	55	0,873	4,16	4,08	0,08
	AC2	-0,30	55	0,766	3,29	3,42	-0,13
	AC3	0,54	55	0,590	3,68	3,42	0,25
Antropomorfismo Inconsciente	AI1	0,40	55	0,688	7,58	7,38	0,20
	AI2	1,75	55	0,086	7,55	6,65	0,90
	AI3	0,79	55	0,433	7,61	7,23	0,38
	AI4	0,76	55	0,451	6,97	6,50	0,47
Presença Social	PS1	0,11	55	0,913	6,23	6,15	0,07
	PS2	0,14	55	0,892	4,13	4,04	0,09
	PS3	-0,60	55	0,549	5,71	6,15	-0,44
	PS4	0,18	55	0,857	5,94	5,81	0,13
	PS5	0,12	55	0,909	7,42	7,35	0,07
	PS6	1,00	47,28	0,321	6,48	5,81	0,68
	PS7	0,40	55	0,690	6,68	6,42	0,25

Analisando agora os dois grupos em estudo na Tabela 12, através dos itens correspondentes às dimensões do constructo Percepção da Empresa, também não são observadas diferenças significativas entre os dois ($p > 0,05$). Pode também destacar-se trivialmente que o Item SE2 ($p = 0,451$) e o Item SE3 ($p = 0,468$), previamente reconhecidos como os itens com a diferença de médias mais expressivas da dimensão (Item SE2 Dif. MD = -0,36; Item SE3 Dif. MD = -0,25) na análise descritiva, na análise de comparação de médias, não se reconhecem estatisticamente significativos.

No entanto, considerando a diferença de médias na mesma tabela, reforça-se a tendência primeiramente reconhecida na análise descritiva, de que para a dimensão Percepção da Empresa, o participante tende a considerar a empresa de forma mais positiva no enquadramento mecanizado.

Tabela 12

Teste de comparação de médias da variável Percepção da Empresa

<i>T-test</i> Percepção da Empresa		t	df	p	Média Enquadramento Humano	Média Enquadramento Mecanizado	Diferença de Média
Atitudes Gerais para com a Empresa	AG1	-0,01	55	0,994	5,61	5,62	-0,01
	AG2	0,21	55	0,835	5,58	5,50	0,08
	AG3	-0,28	55	0,778	5,55	5,65	-0,11
	AG4	-0,61	55	0,542	5,74	5,92	-0,18
	AG5	0,15	55	0,883	5,71	5,65	0,06
Conexão Emocional	CE1	-0,06	55	0,952	4,94	4,96	-0,03
	CE2	0,33	55	0,746	4,87	4,73	0,14
Satisfação com a Empresa	SE1	-0,16	55	0,873	5,68	5,73	-0,05
	SE2	-0,76	55	0,451	5,29	5,65	-0,36
	SE3	-0,73	55	0,468	5,48	5,73	-0,25

Em conclusão, os dados recolhidos na análise de comparação de médias (*T-test*) não são estatisticamente significativos ($p>0,05$). No entanto, confirmam algumas das tendências primeiramente reconhecidas na análise descritiva, compiladas e comparadas na Figura 23 (Perceção do Agente de Conversação) e na Figura 24 (Perceção da Empresa).

Ademais na Figura 25 foi feita uma contextualização das tendências recolhidas com base nas hipóteses em estudo. Torna-se visível que em relação à Perceção do Agente de Conversação as tendências encontradas vão de encontro ao esperado. Contudo, no que diz respeito à Perceção da Empresa isso não acontece. É importante referir que, uma vez que nenhum dos valores apresentados são estatisticamente significativos, as conclusões retiradas dizem apenas respeito a possíveis tendências observadas nos dados obtidos.

Percepção do Agente de Conversação	Análise Descritiva das Variáveis	Análise Comparação de Médias
	Tendências	Conclusões
Avaliação Geral	Existe uma tendência para a humanização do agente de conversação quando o enquadramento humano é dado ao participante	Os dados recolhidos na análise de comparação de médias (<i>T-test</i>) não são estatisticamente significativos ($p > 0,05$).
Antropomorfismo Consciente	O participante avalia de forma mais positiva o Antropomorfismo Consciente do agente de conversação quando julga que é humano. Quando julga que é mecanizado, a tendência é para considerar o agente como antinatural	Não são encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo
Antropomorfismo Inconsciente	O participante considera o agente mais humano quando avalia o seu carácter (Antropomorfismo Inconsciente) ao contrário de quando avalia a sua fisiologia (Antropomorfismo Consciente) O enquadramento humano leva o participante a considerar o agente de conversação particularmente como sendo social (Item AI2)	O Antropomorfismo Inconsciente tem o valor de significância mais baixo do constructo Percepção do Agente de Conversação, sustentando a tendência de que, a expectativa por meio do enquadramento humano influencia positivamente o agente de conversação para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente. O Item AI2 ($p = 0,086$) apresenta o valor de significância mais reduzido dos demais da sua dimensão que, aliado a uma alta diferença de médias (Item AI2 Dif. MD = 0,90) sustenta a tendência observada na Análise Descritiva.
Presença Social	O participante percebe maiores níveis de Presença Social no agente de conversação quando o enquadramento humano é dado O enquadramento humano influencia positiva e especialmente o grau de envolvimento da interação do participante com o agente de conversação (Item PS6) O enquadramento mecanizado influencia positiva e especialmente a percepção de resposta por parte do agente de conversação	O Item PS6 apresenta o valor de significância mais baixo da sua dimensão ($p = 0,321$), dando força à tendência de que o grau de envolvimento entre agente/participante é influenciado pela expectativa de um enquadramento humano.

Figura 23. Conclusões análise de resultados da variável Percepção do Agente de Conversação

Percepção da Empresa	Análise Descritiva das Variáveis	Análise Comparação de Médias
	Tendencialmente:	Tendências observadas*:
Atitudes Gerais para com a Empresa	Numa proporção bastante reduzida, a percepção das Atitudes Gerais é positiva, quando o participante julga interagir com um agente de conversação mecanizado. No entanto, ao avaliar a sua atitude geral para com a empresa ou se esta interação foi favorável, ele faz uma avaliação ligeiramente mais positiva no enquadramento humano	Não são encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo
Satisfação com a Empresa	O participante apresenta uma maior satisfação para com a empresa quando julga interagir com um agente mecanizado. No entanto, o participante nunca conotou a empresa de forma negativa no enquadramento humano, mas fê-lo no enquadramento mecanizado	A Satisfação com a Empresa ($p = 0,484$) destaca-se como o valor de significância mais baixo do constructo Percepção da Empresa e indica uma possível tendência para a expectativa beneficiar o enquadramento mecanizado na dimensão Satisfação com a Empresa (Dif. MD = -0,22).
Conexão Emocional	No que concerne à dimensão Conexão Emocional com a Empresa, existe alguma neutralidade de resposta por parte dos participantes	Não são encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo

Figura 24. Conclusões análise de resultados da variável Percepção da Empresa

Hipóteses	Variáveis	Conclusões
Percepção do Agente de Conversação		
H1: O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização.	Antropomorfismo Consciente vs expectativa	Tendencialmente, a expectativa por meio do enquadramento humano resulta na humanização consciente do agente de conversação
	Antropomorfismo Inconsciente vs expectativa	Tendencialmente, a expectativa por meio do enquadramento humano resulta especialmente na humanização inconsciente do agente de conversação
	Presença Social vs expectativa	Tendencialmente, a expectativa por meio do enquadramento humano resulta na humanização do agente de conversação quanto à sua Presença Social
Percepção da Empresa		
H2: A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na percepção da empresa.	Atitudes Gerais para com a Empresa vs expectativa	Tendencialmente, a humanização do agente de conversação não influencia a percepção positiva das Atitudes Gerais para com a Empresa.
	Satisfação com Empresa vs expectativa	Tendencialmente, a humanização do agente de conversação não influencia a Satisfação com a Empresa.
	Conexão Emocional vs expectativa	Tendencialmente, a humanização do agente de conversação é neutra na percepção de uma Conexão Emocional com a empresa.

Figura 25. Análise comparativa de resultados obtidos com as hipóteses propostas em estudo

5 Discussão e Conclusões

Em tom de revisão, o objetivo da presente dissertação dividiu-se essencialmente em duas partes. Numa primeira parte procurou o entendimento da influência da expectativa na humanização de um agente de conversação e, na segunda parte, procurou entender a influência do agente de conversação humanizado na percepção da empresa empregadora do agente de conversação. Para tal, assumiu como hipótese de estudo, H1: O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização e H2: A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na percepção da empresa. As conclusões do estudo foram retiradas através de um teste de *design* causal comparativo entre dois grupos de sujeitos, um grupo com a expectativa de um enquadramento humanizado (N= 31) e o outro com a expectativa de um enquadramento mecanizado (N=26). Como visto na análise de resultados prévia, não foram recolhidas diferenças significativas para os grupos em estudo que corroborassem as hipóteses em estudo. No entanto foram observadas algumas tendências na direção dos resultados propostos que merecem apreciação.

É importante começar por realçar que, independentemente da inexistência de resultados significativos, as diferenças observáveis entre as percepções dos dois grupos (enquadramento humano vs enquadramento mecanizado), ditam por si só que, a atribuição de expectativas é, de facto, capaz de manipular comportamentos. Reformulando esta condição nas palavras de Rosenthal & Jacobson (1968a), as expectativas atribuídas aos participantes sobre o desempenho do agente, influenciaram a sua percepção sobre o mesmo.

Relativamente à primeira parte do estudo, referente à Percepção do Agente de Conversação, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo em nenhuma das dimensões da variável. No entanto, a diferença de médias existente entre o enquadramento humano (N=31) e o enquadramento mecanizado (N=26) suporta a existência de uma tendência para a humanização do agente quando o participante julga que este é humano e que vai de acordo à hipótese descrita em H1. Esta diferença é observável na Figura 26.

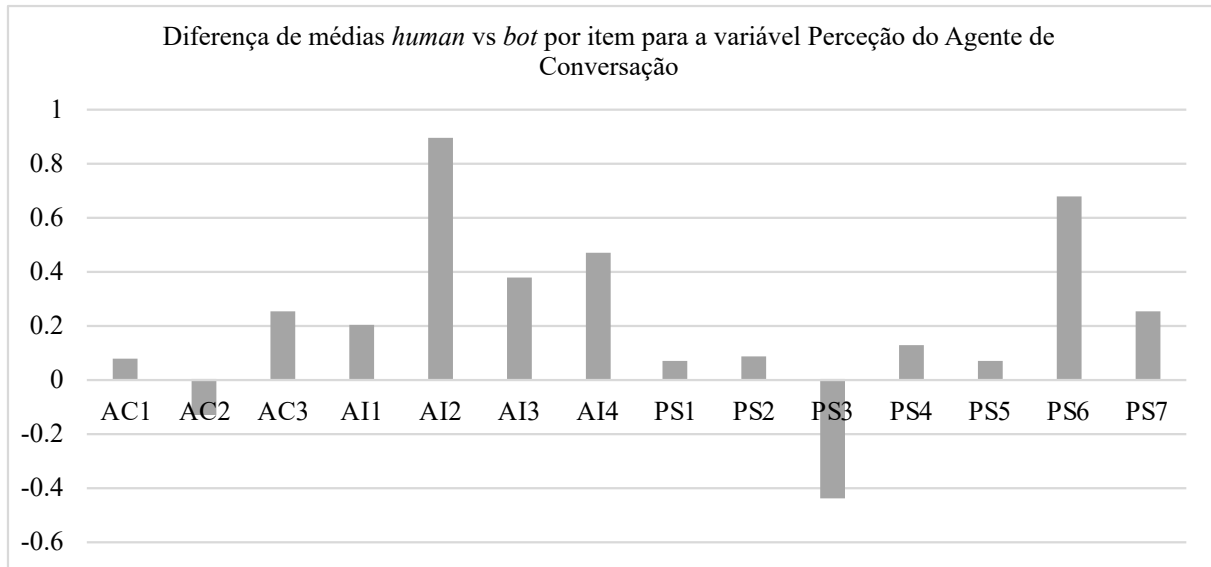


Figura 26. Diferença de médias *human vs bot* por item para a variável Percepção do Agente de Conversação

Símbolos: Antropomorfismo Consciente (AC1; AC2; AC3); Antropomorfismo Inconsciente (AI1; AI2; AI3; AI4); Presença Social (PS1; PS2; PS3; PS4; PS5; PS6; PS7).

Esta tendência foi observada para todas as dimensões da variável, dado que os participantes humanizaram o agente de forma consciente (Antropomorfismo Consciente; *Human* MD = 3,71; *Bot* MD = 3,64; Dif. MD = 0,07) e inconsciente (Antropomorfismo Inconsciente; *Human* MD = 7,43; *Bot* MD = 6,94; Dif. MD = 0,49), e ainda lhe atribuíram uma presença social (Presença Social; *Human* MD = 6,08; *Bot* MD = 5,96; Dif. MD = 0,12) quando receberam o enquadramento humano. Esta tendência foi especialmente evidente para a percepção inconsciente do agente de conversação como mais humano (Antropomorfismo Inconsciente (AI) Dif. MD = 0,49) o que vai de encontro à literatura existente, que apresenta provas esclarecedoras da predisposição dos consumidores para julgarem computadores e *websites* com características humanas e sociais de forma inconsciente (Kim & Sundar, 2012; Nass & Moon, 2000). Esta predisposição pode ainda ser associada à forte ligação que as pessoas têm hoje em dia com os seus aparelhos tecnológicos (telemóveis e computadores) e que, segundo a literatura existente, as leva a estabelecer relações emocionais inconscientes com os mesmos (Nass & Moon, 2000; Nass et al., 1994).

Por sua vez, ainda que a tendência de humanização do agente de conversação para o enquadramento humano se mantenha na dimensão Antropomorfismo Inconsciente, existe uma diferença de médias mais reduzida para a humanização consciente do agente como humano (Antropomorfismo Consciente; Dif. MD = 0,07). Esta tendência alinha-se com a literatura existente

na medida em que, a consciência de uma interação consciente com um computador, dificulta o relacionamento da pessoa com a máquina e altera a sua percepção da interação, impedindo as pessoas de fazer julgamentos humanos (Corti & Gillespie, 2016; Morkes et al., 1999; Nass & Moon, 2000).

Curiosamente, foi observada uma tendência fora do esperado para a dimensão Antropomorfismo Inconsciente, com o Item AC2, que avalia o agente como natural/antinatural, a apresentar um valor de média superior para o enquadramento mecanizado ao invés de para o enquadramento humano (*Human* MD = 3,29; *Bot* MD = 3,42; Dif. MD = -0,13). Predizendo uma tendência onde as pessoas consideram o agente de conversação mecanizado mais natural que o agente humano. Esta conclusão contraria não só o resultado esperado e que é observado para os restantes itens da dimensão, como também a literatura existente. Uma vez que segundo a literatura, a expectativa/enquadramento, tem tendência para humanizar o agente mecanizado (Araujo, 2018).

Para além do Item AC2, também o Item PS3, onde o participante teve que quantificar “até que ponto sentiu que o agente do Pine Cliffs Resort estava de facto a responder-lhe?”, apresenta com base na diferença de médias negativa, que a percepção de resposta por parte do agente de conversação foi, tendencialmente maior, quando o enquadramento mecanizado foi dado (Dif. MD = -0,44). Uma justificação pode dever-se ao facto de que a mecanização do agente de conversação do *website* do Pine Cliffs Resort ser tão evidente que, de facto, os participantes não acreditaram que era uma pessoa a responder-lhes, mesmo com o enquadramento humano. Reportando à literatura existente sabe-se que a atribuição de traços humanos à linguagem e *design* de um *chatbot* representa um papel importante na percepção do agente como mais humano (Araujo, 2018; Cassell & Tartaro, 2007; Kim & Sundar, 2012; Nass & Moon, 2000). Pelo que, para a avaliação de resposta por parte do agente de conversação, as características humanas podem ser especialmente importantes.

Em suma, para a variável Percepção do Agente de Conversação, destacou-se que, tendencialmente, as características humanas às quais os participantes demonstraram mais sensibilidade à expectativa de um enquadramento humano foi a presença social do agente (Item AI2 “Em que medida descreve o [nome do agente de conversação] com quem/o qual interagiu como sendo: social?”; Dif. MD = 0,90) e o seu nível de envolvência (Item PS6 “Enquanto interagia com o [nome do agente de conversação] até que ponto se sentiu envolvido/a com ele/o mesmo?” Dif.

MD = 0,67). Neste sentido conjectura-se que, um dos traços que mais difere um humano de um *robot* é a sua capacidade de socialização e que o nível de envolvimento tem um papel importante numa interação social. Esta condição vai de encontro à literatura existente uma vez que reconhece que o nível de sociabilidade e envolvimento é importante tanto para a percepção positiva dos agentes de conversação como também para a percepção da empresa (Etemad-Sajadi, 2016; Gefen & Straub, 2003). Resume-se deste modo, no panorama comparativo entre os grupos em estudo para as dimensões da variável da Percepção do Agente de Conversação, que o consumidor tem mais facilidade em humanizar ou julgar um agente de conversação como humano de forma inconsciente, do que consciente.

Nada obstante, não se corrobora a Hipótese 1: O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização. No entanto, são observadas tendências que incentivam a tendência de que a expectativa tem de facto algum tipo de influência na humanização de um agente de conversação e da sua capacidade para assumir uma presença social.

No que diz respeito à segunda parte do estudo, representada pela variável Percepção da Empresa, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em estudo em nenhuma das dimensões da variável. Para além disso, contrariamente ao que aconteceu para a Percepção do Agente de Conversação e do que era esperado em H2, a tendência predominante para esta variável foi o participante considerar a empresa de um modo mais positivo quando julgou interagir com o agente de conversação mecanizado ao invés do agente humano. Dado que a média foi superior para o enquadramento mecanizado em duas das três dimensões da variável. Esta diferença é observável na Figura 27.

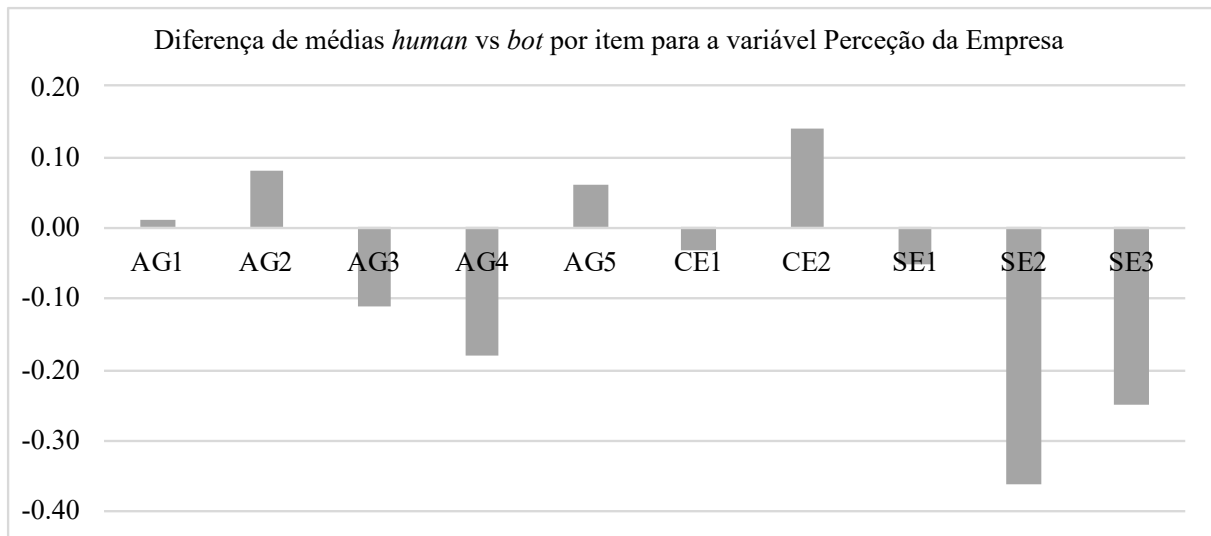


Figura 27. Diferença de médias *human vs bot* por item para a variável Percepção da Empresa
Símbolos: Atitudes Gerais para com a empresa (AG1; AG2; AG3; AG4; AG5); Conexão Emocional com a Empresa (CE1; CE2); Satisfação com a Empresa (SE1; SE2; SE3).

Especificamente, em termos de dimensão, este efeito verificou-se para a dimensão das Atitudes Gerais para com a Empresa (Dif. MD = -0,03) e para a Satisfação com a Empresa (Dif. MD = -0,23), apresentando uma diferença de médias negativa, indicativa do benefício do participante sobre o agente mecanizado. Por sua vez a Conexão Emocional com a empresa foi a única dimensão da variável Percepção da Empresa que apresentou uma tendência de média superior para o enquadramento humano (Dif. MD = 0,05).

Em detalhe, entre as variáveis da dimensão Percepção da Empresa, a dimensão da Satisfação com a Empresa para além de apresentar valores mais positivos de média para o enquadramento mecanizado, foi também a dimensão que apresentou a maior diferença de médias entre os grupos em estudo (Dif. MD = -0,23). Foi também a única dimensão onde todos os seus itens (Item SE1; Item SE2; Item SE3), foram concordantes com a tendência da dimensão, ao apresentarem valores de média superiores para o enquadramento mecanizado (Item SE1 Dif. MD = -0,05; Item SE2 Dif. MD = -0,36; Item SE3 MD = -0,25). Retira-se desta conclusão que, tendencialmente, a expectativa de um agente mecanizado, desempenha um papel especialmente expressivo na satisfação do consumidor com a empresa. Fazendo a ponte com a literatura existente e os resultados obtidos, observa-se segundo Verhagen, van Nes, Feldberg, & van Dolen (2014), que os agentes ao prestarem um serviço *online* com sentimentos de presença social e apoio pessoal, isso influencia positivamente a satisfação com a interação. Dado que os níveis de presença social e envolvimento foram os traços que mais se destacaram para a Presença Social, isto

pode justificar os resultados obtidos para a Satisfação com a Empresa. Outra possível explicação hipotética para esta condição recai na ideia de que uma máquina automatizada com capacidades superiores às humanas incita nos consumidores sentimentos de confiança e satisfação.

Internamente, relativamente à dimensão Atitudes Gerais para com a Empresa, foram encontradas disparidades de valores entre os seus itens que acabam por contrariar a tendência geral apresentada para a dimensão (valores mais positivos de média no enquadramento mecanizado). Por exemplo, tendencialmente as Atitudes Gerais enquanto dimensão, apresentam valores mais positivos de média para o enquadramento mecanizado. No entanto, ainda que dois dos itens da dimensão (Item AG3 Dif. MD = -0,1; Item AG4 Dif. MD = -0,18), sejam concordes com essa tendência. O Item AG2, que classifica, de forma geral, a atitude do participante em relação à empresa como sendo “desfavorável/favorável”, apresenta valores de média mais positivos para o enquadramento humano (Item AG2 Dif. MD = 0,08). Por sua vez, a baixa diferença observada entre os enquadramentos para o Item AG1 (Item AG1 Dif. MD = 0,01), desconsideram-no das noções apresentadas. Uma razão para esta condição pode dever-se à semelhança das perguntas feitas nos itens que, de AG1 a AG4, avaliam respetivamente e por ordem a sua atitude para com a empresa como “má/boa; desfavorável/favorável; insatisfatória/satisfatória; negativa/positiva”. Posto isto, especula-se que as respostas contraditórias e pouco objetivas dos participantes se devam a isso.

Por sua vez, a sensibilidade do participante em estabelecer, de uma forma geral, uma conexão emocional superior com o agente humano *vs* o agente mecanizado, vai de encontro à literatura existente na medida em que consolida a tendência de que, a adoção de *chatbots* para além de aumentar os níveis de presença social de um *website*, também influencia o nível de confiança e atratividade emocional de um *website* (Etemad-Sajadi, 2016). Sabe-se também pela literatura que a conexão emocional é um fator especialmente importante nas relações e interações humanas (Araujo, 2018) e que, é um fator sensível à avaliação consciente das pessoas de um *chatbot*. Segundo o estudo de ArcAnd (2017), as pessoas reconhecem que a incapacidade de um *chatbot* criar relações emocionais genuínas, é um dos maiores defeitos e um impulsionador para as perceções negativas acerca do mesmo. Isto demonstra que, a capacidade destes agentes de conversação de se conectarem e estabelecerem relações genuínas, tem influência sobre as perceções dos consumidores. A tendência observada no estudo através dos resultados obtidos, apresenta a possibilidade da perceção de conexão emocional ser alcançável meramente por meio da expectativa.

Dado o panorama comparativo entre os grupos em estudo para as dimensões da variável Percepção da Percepção da Empresa, desconsidera-se H2: A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na percepção da empresa. Uma vez que, não só não existem diferenças significativas entre os grupos em estudo, como a tendência encontrada contraria por completo o esperado, apresentando valores mais positivos de Percepção da Empresa para o enquadramento mecanizado. Nada obstante, o enquadramento humano aumenta os níveis de Conexão Emocional do participante para com a empresa.

Em conclusão, embora o estudo desenvolvido não apresente resultados estatisticamente significativos, retiram-se algumas noções importantes. De um modo geral, as tendências observadas confirmam que, para além da aparência do *chatbot* por meio do seu *design* e linguagem, a crença que o consumidor tem sobre a interação também influencia a sua percepção do *chatbot* e da empresa. Seja essa crença real ou induzida por meio da expectativa, esta condição dá valor às afirmações de Cassell & Tartaro (2007) sobre a importância de uma interação credível, mais do que um agente de conversação credível através do seu *design*. Consolida-se deste modo, num estudo sobre a expectativa, são apresentadas tendências de que a expectativa, sozinha, é capaz de humanizar um *chatbot* e influenciar percepções sobre a empresa. Na Figura 28 encontra-se sumariado o resultado conclusivo do estudo, tendo em conta as hipóteses propostas.

Hipóteses	Conclusões
Hipótese 1: <i>O enquadramento usado, por meio da expectativa, para introduzir o agente de conversação ao cliente como sendo humano, resulta na sua humanização.</i>	Sem diferenças significativas. Existe uma tendência para a humanização do agente de conversação quando o enquadramento humano é aplicado.
Hipótese 2: <i>A expectativa de humanização do agente humano, tem um efeito positivo na percepção da empresa.</i>	Sem diferenças significativas. Atitudes Gerais para com a Empresa e Satisfação com a Empresa apresentam valores mais altos no enquadramento mecanizado. Conexão Emocional com a Empresa apresenta valores superiores no enquadramento humano com tendência para a neutralidade.

Figura 28. Conclusão do estudo

5.1 Limitações e sugestões para futuros estudos

Reconhece-se como a maior limitação do estudo a sua complexidade teórica e experimental. Ainda que o estudo se tenha desenvolvido com base numa perspectiva de comunicação e de marketing, dada a sua conceptualização, acabou por estudar e interpretar temáticas de áreas científicas como a robótica, a psicologia e a neurobiologia. Isto levantou alguma dificuldade a nível de revisão teórica e das práticas a adotar, uma vez que o tempo dedicado à compreensão de conceitos fora da área de especialidade da autora, pode ter sido considerado superior ao normal e comprometido a interpretação correta de alguns pensamentos.

Ademais, a componente experimental inerente ao estudo, pode ter estado no cerne da reduzida amostra recolhida para análise ao inibir a cooperação dos participantes. O tamanho da amostra, por sua vez, pode ter comprometido a obtenção de diferenças significativas entre os grupos em estudo (Connelly, 2011). Subsequentemente, o facto de se ter recorrido a pessoas conhecidas para combater a negligência de participação no estudo, pode ter levantado por si só, outro problema. Reportando ao estudo de Nass & Moon (2000), os autores reconheceram que uma das explicações para as pessoas percecionarem os computadores como humanos nas experiências, se devia ao facto de consideravam que o autor da experiência queria que exibissem certos comportamentos e, por isso, faziam-no. Porém, os autores acabaram por rejeitar esta justificação com base no facto de que, no seu estudo, o autor e o participante só se conheceram depois da experiência e não havia uma obrigação de resposta subentendida entre eles. Neste caso, todavia, a relação entre o autor e o respondente era prévia e pode ter enviesado as respostas dos participantes. Uma solução para o aumento da dimensão da amostra tendo em conta a complexidade do estudo, passa pela compensação monetária ou compensatória de modo a impulsionar a adesão de possíveis participantes ao estudo. Araujo (2018), por exemplo, recompensou os participantes do seu estudo com créditos de pesquisa e um valor simbólico de \$2.50 e \$3. No entanto, neste caso, a falta de orçamento dedicado à atribuição de compensações desta natureza, assumiu-se como mais uma limitação ao estudo. Não obstante, estudos futuros deviam não só esforçar-se para replicar a pesquisa numa amostra de tamanho superior, mas também considerar algum tipo de compensação para impulsionar esta ação por parte dos participantes.

Adotando uma limitação primeiramente reconhecida por Araujo (2018), a complexidade da tarefa proposta aos participantes durante a experiência permanece por explorar. De acordo com a literatura, o ceticismo dos consumidores recai sobre a incapacidade dos *chatbots* solucionarem problemas complexos (ArcAnd, 2017), pelo que, seria interessante estudos futuros

estudarem até que ponto a expectativa de humanização do agente de conversação influencia a percepção de resolução de uma tarefa complexa. Na presente dissertação, as respostas às dimensões da Percepção da Empresa, para além de não apresentarem dados significativos, apresentam uma tendência contrária ao esperado, ao apresentar valores mais positivos para a percepção da empresa após o enquadramento mecanizado ser dado. Neste sentido, a complexidade da tarefa poderia ajudar a obter resultados mais conclusivos.

Ademais, aproveitando as ideias de Rosenthal & Jacobson (1968a, 1968b) de que a expectativa colocada num professor sobre o desempenho de um aluno resulta, não só no aumento da expectativa do professor do aluno, como também aumenta o desempenho efetivo do aluno. Seria igualmente interessante que estudos futuros aquando da entrega da expectativa aos participantes, explicitassem detalhadamente os benefícios da interação com um *chatbot* (serviço rápido, eficaz e automático) e com um agente humano (serviço personalizado e próximo) respetivamente e observar quais os seus efeitos sobre a percepção da empresa e do agente de conversação.

Quanto ao método de recolha, o método não probabilístico por conveniência e de propagação geométrica através da partilha dos dois links do questionário (um contendo o enquadramento humano e o outro o enquadramento humanizado) online pode não ter sido o mais adequado. Dando acesso aos participantes dos dois *links*, não há forma de garantir que não abram os dois links e sejam expostos aos dois enquadramentos. Na possibilidade de isso acontecer a resposta dada por esse participante torna-se inválida, uma vez que compromete o efeito da expectativa sobre a experiência. Neste sentido, futuros autores deviam considerar a possibilidade de realizar o estudo presencialmente de forma a controlar a amostra e garantir a qualidade das respostas dadas - atribuindo uma compensação monetária ao participante pode agilizar mais uma vez este processo.

Quanto a análise de resultados, ainda que a análise comparativa de médias (*T-test*) tenha possibilitado a recolha de tendências interessantes sobre a proposta em estudo, trabalhos futuros deviam recorrer à análise de correlações entre as variáveis para ver qual a influência da expectativa na sua relação.

Outra limitação reconhecida foi a reduzida exposição à área da robótica e programação que não permitiu a atribuição efetiva de características humanas na programação do *chatbot*. A literatura disponível confirma que a atribuição de características humanas no *design* e

linguagem do *chatbot* resultam na percepção do *chatbot* como mais humano (Araujo, 2018; Kim & Sundar, 2012; Nass & Moon, 2000), pelo que seria interessante estudos futuros em Portugal conseguissem replicar estas condições.

Uma vez que o estudo em causa procurava, acima de tudo, estudar a influência da expectativa na percepção genérica dos consumidores, não incluiu a avaliação de dados demográficos nem colocou questões relativamente ao nível conhecimento da tecnologia *chatbot*. Estudos futuros deviam prosseguir para incluir a análise de dados demográficos, como o sexo, a idade e a profissão dos participantes. Deste modo, para além do teste à percepção genérica dos consumidores, poderiam por exemplo ser retiradas conclusões com base na influência geracional dos participantes. Ademais, em conversas triviais sobre o tema em estudo, especificamente do conceito do *chatbot*, tornou-se perceptível o desconhecimento persistente da natureza desta tecnologia e da sua utilidade atual. Posto isto, também poderia ser interessante que estudos futuros pudessem utilizar a avaliação do nível de conhecimento destas tecnologias para retirar conclusões. Dado que, como visto por Nass & Moon (2000), a relação que as pessoas estabelecem com os computadores depende de um conjunto de fatores pessoais e externos, estudos futuros deviam levar isso em consideração.

5.2 Implicações do estudo

A presente dissertação contribuiu para o entendimento da expectativa como uma ferramenta importante para a introdução de tecnologia, especialmente por meio de um *chatbot*, nas frentes de serviço. Ainda que não confirmada estatisticamente a sua influência no panorama proposto, as tendências retiradas permitem validar a importância do seu estudo teórico contínuo, visando o contributo prático para a comunidade empresarial.

As noções retiradas deste estudo fornecem conteúdo para a compreensão destas máquinas sociais que evoluem no digital e sobre a sua introdução assídua no dia a dia do consumidor. Especificamente, mostram que a presença de sociabilidade é importante numa interação entre um consumidor e um agente de conversação e que, o consumidor é mais influenciado pela expectativa de uma interação social de forma inconsciente.

Validam o poder da expectativa como influenciadora de comportamentos onde, em duas situações exatamente iguais, a introdução de expectativas diferentes em cada uma das situações, produz resultados diferentes. Estendendo, nesta matéria, a literatura existente sobre a influência prática da expectativa no contexto de *chatbots* em *websites* de empresas.

Por fim, legitimam que, independentemente da presença de características humanas no *design* do *chatbot* incentivar o participante a humanizar o *chatbot*, informado que está a interagir com um humano quando na verdade interage com um *chatbot*, o consumidor é capaz de apresentar a mesma percepção humana sobre o *chatbot*. Esta noção de que, a humanização do agente de conversação pode advir simplesmente da expectativa dada, pode ser altamente influente no processo de decisão e custo de investimento desta tecnologia.

Na prática, o estudo conduzido impacta especialmente o contexto empresarial português ao explorar inadvertidamente a percepção do consumidor nacional da tecnologia *chatbot*. A aprendizagem com estes testemunhos, torna-se cada vez mais importante com os processos tecnológicos a fundirem-se cada vez mais com os processos humanos, especialmente para as empresas que embargam ou procuram embargar estas tecnologias. Mais do que as conclusões retiradas, o estudo incita a conversa sobre a evolução tecnológica e do *chatbot* tanto no panorama académico como no panorama de comunicação e de marketing das empresas portuguesas.

Numa perspectiva mais inspiracional, o presente trabalho procura motivar e agilizar a adoção ponderada da tecnologia *chatbot* no atendimento ao cliente das empresas. Uma vez que reconhece que quando se fala em tecnologia, todos os dias nascem novas abordagens por testar. Neste momento em particular da história do Homem com o digital, observa-se a incorporação física da máquina social em duas pernas, braços e olhos. Onde o nome *Sophia* ecoa o futuro da indústria robótica e do serviço e “robots com direitos Humanos” já são tema de fóruns e conferências mundiais (<https://websummit.com>, acessado a 6 de outubro, 2019).

6 Referências Bibliográficas

- Altman, D. G., & Bland, M. J. (1997). Statistic Notes: Units of analysis. *BMJ*, 314(572). <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.314.7098.1874>
- Araujo, T. (2018). Full length article: Living up to the chatbot hype: The influence of anthropomorphic design cues and communicative agency framing on conversational agent and company perceptions. *Computers in Human Behavior*, 85, 183–189. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.051>
- ArcAnd, K. (2017). Can chatbots fully replace humans? Not yet. *Customer Relationship*.
- Asquith, A., & Howard, L. (1938). *Pygmalion*. United Kingdom: Pascal Film Productions. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt0030637/?ref_=nm_knf_i2
- Blackman, D. A., Buick, F., O’Flynn, J., O’Donnell, M., & West, D. (2019). Managing Expectations to Create High Performance Government. *Review of Public Personnel Administration*, 39(2), 185–208. <https://doi.org/10.1177/0734371X17701544>
- Blunt, C. (2018). The 15% human service in a digital age. *Training Journal*. Retrieved from www.trainingjournal.com
- Bocionek, S. R. (1995). Agent systems that negotiate and learn. *International Journal of Human-Computer Studies*, 42(3), 265–288. <https://doi.org/10.1006/IJHC.1995.1013>
- Brookover, W. B., Brookover, W. B., American, S., Review, S., & Apr, N. (2016). American Sociological Review, 34(2), 66–67.
- Carbonell, J. G. (1980). Towards a process model of human personality traits. *Artificial Intelligence*, 15(1–2), 49–74. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(80\)90022-3](https://doi.org/10.1016/0004-3702(80)90022-3)
- Cassell, J., Sullivan, J., Churchill, E., & Prevost, S. (Eds.). (2000). *Embodied conversational agents*. MIT press.
- Cassell, J., & Tartaro, A. (2007). Intersubjectivity in human – agent interaction. *Interaction Studies*, 8(3), 391–410.

- Chung, M., Ko, E., Joung, H., & Kim, S. J. (2018). Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. *Journal of Business Research*, (September), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.004>
- Clark, A. (2013). Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences*, 36(3), 181–204. <https://doi.org/10.1017/S0140525X12000477>
- Connelly, L. M. (2011). Research roundtable. *MedSurg Nursing*, 20(6), 341. <https://doi.org/10.1029/eo065i023p00381-03>
- Corti, K., & Gillespie, A. (2016). Co-constructing intersubjectivity with artificial conversational agents: People are more likely to initiate repairs of misunderstandings with agents represented as human. *Computers in Human Behavior*, 58, 431–442. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.039>
- Cukor, G. (1964). *My Fair Lady*. United States of America: Warner Bros. Entertainment. Retrieved from <https://www.imdb.com/title/tt0058385/>
- Cyr, D., Hassanein, K., Head, M., & Ivanov, A. (2007). The role of social presence in establishing loyalty in e-service environments. *Interacting with Computers*, 19(1), 43–56. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2006.07.010>
- Dale, R. (2016). Industry watch the return of the chatbots. *Natural Language Engineering*, 22(5), 811–817. <https://doi.org/10.1017/S1351324916000243>
- Desmarais, M. C., Giroux, L., & Larochelle, S. (1993). An advice-giving interface based on plan-recognition and user-knowledge assessment. *International Journal of Man-Machine Studies*, 39(6), 901–924. <https://doi.org/10.1006/IMMS.1993.1089>
- Eden, D. (1992). Leadership and expectations: Pygmalion effects and other self-fulfilling prophecies in organizations. *The Leadership Quarterly*, 3(4), 271–305. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(92\)90018-B](https://doi.org/10.1016/1048-9843(92)90018-B)
- Edwards, C., Beattie, A. J., Edwards, A., & Spence, P. R. (2016). Differences in perceptions of communication quality between a Twitterbot and human agent for information seeking and learning. *Computers in Human Behavior Journal*, 65, 666–671. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.003>

- Etemad-Sajadi, R. (2016). The impact of online real-time interactivity on patronage intention: the use of avatars. *Computers in Human Behavior*, 61, 227–232. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.045>
- Fleming, E. S., & Anttonen, R. G. (1971). Teacher Expectancy or My Fair Lady. *American Educational Research Journal*, 8(2), 241–252. <https://doi.org/10.3102/00028312008002241>
- Friedman, B. (1997). *Human Values and Design of Computer Technology*. (B. Friedman, Ed.) (72nd ed.). CSLI Publications. Retrieved from https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=kUysua5GwcC&oi=fnd&pg=PA21&dq=Human+Values+and+Design+of+Computer+Technology&ots=6IeIUcZclp&sig=NnWi0ZWgejYgtqot8fXrdwvokm8&redir_esc=y#v=onepage&q=Human+Values+and+Design+of+Computer+Technology&f=false
- Garland, A. (2014). *Ex Machina*. United Kingdom: A24, Universal Studios & Film4 Productions. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt0470752/?ref_=nv_sr_1?ref_=nv_sr_1
- Gefen, & Straub. (2003). Managing user trust in B2C e-services. *E-Service Journal*, 2(2), 7–24. <https://doi.org/10.2979/esj.2003.2.2.7>
- Heskett, J. L., Sasser, W. E., & Schlesinger, L. A. (1997). *Service profit chain*. New York: The Free Press.
- Hill, J., Randolph Ford, W., & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, 49, 245–250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.026>
- Holtgraves, T. M., Ross, S. J., Weywadt, C. R., & Han, T. L. (2007). Perceiving artificial social agents. *Computers in Human Behavior*, 23(5), 2163–2174. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2006.02.017>
- Ivanov, S. H., Webster, C., & Berezina, K. (2017). Adoption of Robots and Service Automation by Tourism and Hospitality Companies. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 27/28, 1501–1517.
- Jonze, S. (2013). *Her*. United States of America: Warner Bros. Entertainment. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt1798709/?ref_=fn_al_tt_1

- Kim, Y., & Sundar, S. S. (2012). Anthropomorphism of computers: Is it mindful or mindless? *Computers in Human Behavior*, 28(1), 241–250. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2011.09.006>
- Kubrick, S. (1968). *2001: A Space Odyssey*. United Kingdom, United States of America: Metro-Goldwyn-Mayer.
- Langer, E. J. (1992). Matters of Mind: Mindfulness / Mindlessness in Perspective. *Consciousness and Cognition*, 1(3), 289–305. [https://doi.org/10.1016/1053-8100\(92\)90066-J](https://doi.org/10.1016/1053-8100(92)90066-J)
- Larivière, B., Bowen, D., Andreassen, T. W., Kunz, W., Sirianni, N. J., Voss, C., ... De Keyser, A. (2017). “Service Encounter 2.0”: An investigation into the roles of technology, employees and customers. *Journal of Business Research*, 79, 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.008>
- Larson, M. G. (2006). Descriptive statistics and graphical displays. *Circulation*, 114(1), 76–81.
- Lu, B., Fan, W., & Zhou, M. (2016). Social presence, trust, and social commerce purchase intention: An empirical research. *Computers in Human Behavior*, 56, 225–237. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.057>
- Maroco, J., & Garcia, T. (2006). Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*, 4(1), 65–90. <https://doi.org/10.14417/lp.763>
- Martinez, R. (2018). The Power of Artificial Intelligence. *International Franchise Association*, (May), 92–94.
- Morkes, J., Kernal, H. K., & Nass, C. (1999). Effects of humor in task-oriented human-computer interaction and computer-mediated communication: a direct test of SRCT theory. *Human-Computer Interaction*, 14(4), 395–435. https://doi.org/10.1207/S15327051HCI1404_2
- Nass, C., Fogg, B. J., & Moon, Y. (1996). Can computers be teammates? *International Journal of Human Computer Studies*, 45(6), 669–678. <https://doi.org/10.1006/ijhc.1996.0073>
- Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 81–103. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00153>

- Nass, C., Steuer, J., & Tauber, E. R. (1994). Computers are Social Actors. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 72–78). ACM.
- Panayides, P. (2013). Coefficient alpha: Interpret with caution. *Europe's Journal of Psychology*, 9(4), 687–696. <https://doi.org/10.5964/ejop.v9i4.653>
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., & Rozenek, R. (2000). Reliability and Validity of the T-Test as a Measure of Agility, Leg Power, and Leg Speed in College-Aged Men and Women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(4), 443–450. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2000\)014<0443:ravott>2.0.co;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2000)014<0443:ravott>2.0.co;2)
- Price, L. L., Arnould, E. J., Price, L. L., & Arnould, E. J. (1999). Friendships : Commercial Service Provider-Client Relationships in Context. *Journal of Marketing*, 63(4), 38–56.
- Proyas, A. (2004). *I, Robot*. United States of America & Germany: 20th Century Fox. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt0343818/?ref_=nv_sr_1?ref_=nv_sr_1
- Reeves, B., & Nass, C. I. (1996). *The media equation: How people treat computers, television, and new media like real people and places*. Cambridge University Press. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/1996-98923-000>
- Riegelsberger, J., Sasse, M. A., & McCarthy, J. D. (2003). Shiny happy people building trust? Photos on e-commerce websites and consumer trust. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 121–128). ACM. <https://doi.org/10.1145/642611.642634>
- Rosenthal, R. (2002). The Pygmalion Effect and its Mediating Mechanisms. *Improving Academic Achievement*, 25–36. <https://doi.org/10.1016/b978-012064455-1/50005-1>
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968a). *Pygmalion in the classroom: Teacher expectation and pupils' intellectual development*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968b). Self-fulfilling prophecies in the classroom: Teachers' expectations as unintended determinants of pupils' intellectual competence. *Social Class, Race, and Psychological Development*, 19–253.
- Scott, R. (1982). *Blade Runner*. United States of America: Warner Bros. Entertainment. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt0083658/?ref_=nv_sr_2?ref_=nv_sr_2

- Seth, A. K. (2019). From Unconscious Inference to the Beholder's Share: Predictive Perception and Human Experience. *European Review*, 27(3), 378–410. <https://doi.org/10.1017/s1062798719000061>
- Shawar, B. A., & E, A. (2007). Chatbots: are they really useful? In *LDV-Forum* (Vol. 22, pp. 29–49). <https://doi.org/10.1.1.106.1099>
- Spielberg, S. (2001). *A.I. Artificial Intelligence*. United States of America, United Kingdom: Warner Bros. Entertainment & DreamWorks SKG. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt0212720/?ref_=nv_sr_1?ref_=nv_sr_1
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53–55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Turing, A. (1950). Psychology and Philosophy. *Nature*, 145(3678), 662–662. <https://doi.org/10.1038/145662c0>
- Tyldum, M. (2014). *The Imitation Game*. United States of America & United Kingdom: The Weinstein Company. Retrieved from https://www.imdb.com/title/tt2084970/?ref_=nv_sr_1?ref_=nv_sr_1
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43–58. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>
- Vendemia, M. A. (2017). When do consumers buy the company? Perceptions of interactivity in company-consumer interactions on social networking sites. *Computers in Human Behavior*, 71, 99–109. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.046>
- Verhagen, T., van Nes, J., Feldberg, F., & van Dolen, W. (2014). Virtual customer service agents: Using social presence and personalization to shape online service encounters. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(3), 529–545. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12066>
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man And Machine. *Communications of the ACM*, 9(1). <https://doi.org/10.1145/357980.357991>

Winograd, T., Flores, F., & F Flores, F. (1986). *Understanding Computers and Cognition: A new foundation for design*. Ablex Publishing Corporation. Retrieved from [https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=2sRC8vcDYNEC&oi=fnd&pg=PR10&dq=Understanding+Computers+and+Cognition:+A+new+foundation+for+design&ots=22wuPhopQb&sig=D8o6fDX78youWiE6wtKjYZHOoi4&redir_esc=y#v=onepage&q=Understanding Computers and Cognition%3A A](https://books.google.pt/books?hl=en&lr=&id=2sRC8vcDYNEC&oi=fnd&pg=PR10&dq=Understanding+Computers+and+Cognition:+A+new+foundation+for+design&ots=22wuPhopQb&sig=D8o6fDX78youWiE6wtKjYZHOoi4&redir_esc=y#v=onepage&q=Understanding+Computers+and+Cognition%3A+A)

Zarouali, B., Van Den Broeck, E., Walrave, M., & Poels, K. (2018). Predicting Consumer Responses to a Chatbot on Facebook. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(8), 491–497. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0518>

7 Apêndices

Apêndice A – Diferenças entre estudo de Araujo (2018)

	Estudo (Araujo, 2018)	Dissertação
	Diferenças de Estrutura	
Design da Experiência	2 <i>chatbots</i> (<i>chatbot</i> humanizado vs <i>chatbot</i> artificial) x 2 enquadramentos (enquadramento inteligente vs enquadramento neutro)	1 <i>chatbot</i> (<i>chatbot</i> disponibilizado pelo website do Pine Cliffs Resort) x 2 enquadramentos (enquadramento humano vs enquadramento mecanizado)
	Nome implementado diretamente no design no <i>chatbot</i> : Chatbot humanizado: Emma Chatbot mecanizado: ChatbotX	Nome do <i>chatbot</i> conhecido pelo participante após a realização da experiência, de forma a criar a expectativa: <i>Chatbot</i> humanizado: André, o assistente virtual do Pine Cliffs Resort <i>Chatbot</i> mecanizado: O assistente virtual do Pine Cliffs Resor impulsionado por Inteligência Artificial
	Experiência conduzida em redes sociais em Facebook Messenger Tarefa a cumprir: alterar a morada na entrega de uma compra fictícia encomenda de flores que estes tinham feito <i>online</i>	Experiência conduzida no <i>website</i> do Pine Cliffs Reso Tarefa a cumprir: simular uma reserva de alojamento numa das propriedades disponíveis no <i>website</i> do Pine Cliffs Resort
Estímulo	Utilização de um agente de conversação desencarnado	Utilização de um agente de conversação desencarnado
	Atribuição de pistas antropomórficas ao <i>design</i> do <i>chatbot</i> Utilização de enquadramentos distintos: enquadramento inteligente e enquadramento neutro	Utilização do <i>chatbot</i> disponível pelo website do Pine Cliff Resort sem atribuição de pistas antropomórficas no seu design Utilização de enquadramentos distintos: enquadramento humano e enquadramento mecanizado

Estratégias de atendimento ao cliente

A presente experiência sucede no âmbito de uma tese de Mestrado em Marketing Digital da Universidade Europeia, que pretende estudar o atendimento ao cliente como parte da estratégia de marketing das empresas. Para a sua realização é aconselhada a utilização de um COMPUTADOR, PC ou TABLET.

É requisitado que visite o website do Pine Cliffs Resort através do link <https://www.pinecliffs.com/pt/> e interaja com o assistente (como demonstra a foto abaixo) e simule a reserva online de uma estadia de 5 noites a começar no dia 25 de Novembro de 2019.

Para tal, deve seguir o guião de perguntas apresentado abaixo e assinalar quais as respostas dadas pelo assistente.

De seguida ser-lhe-á pedido que responda a um pequeno questionário para que avalie a sua experiência. As respostas ao questionário têm um carácter anónimo e confidencial, destinando-se exclusivamente ao estudo em curso.

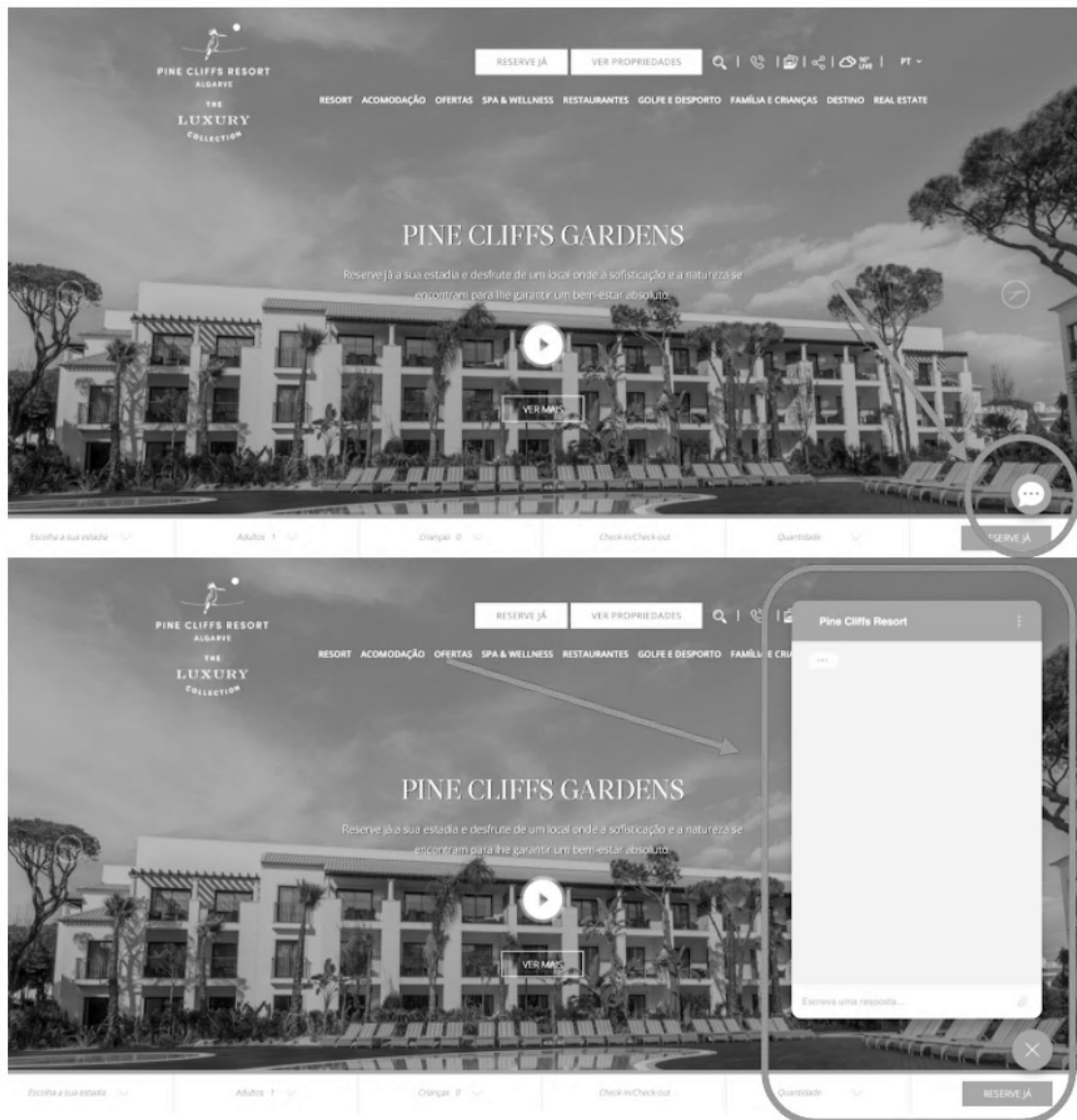
Desde já agradecemos a sua colaboração.

A duração prevista da sua participação é entre 5 a 10 minutos.

Para esclarecimento adicional por favor contacte: cintiaparreira@hotmail.com.

*Obrigatório

Guião de Interação com Assistente do Pine Cliffs Resort - Link para experiência: <https://www.pinecliffs.com/pt/>



Ao iniciar a interação com o assistente, recebeu a seguinte mensagem? Assinale a opção correta. *

- ☐ Olá! Sou um assistente virtual e posso ajudá-lo a reservar a sua próxima estadia. Precisa de ajuda? Selecione um tópico abaixo.
- ☐ Olá! Sou a assistente virtual, em que posso ajudá-lo?
- ☐ Outra:

Selecione a opção "Reservar estadia". Assinale a resposta que obteve. *

- ☐ Boa! Qual é o destino que pretende?
- ☐ Ótimo! Escolha uma das opções abaixo:
- ☐ Outra: _____

Selecione a opção "Ver disponibilidade". Assinale a resposta que obteve. *

- ☐ Vamos a isso! Prefere verificar a disponibilidade e os preços no nosso site ou contactar o nosso departamento de reservas? Escolha abaixo:
- ☐ Vamos a isso!
- ☐ Outra: _____

Selecione a opção "Reservas online". Assinale que resposta obteve. *

- ☐ Fantástico!
- ☐ Quando pretende fazer check in? Por favor escreva a data. Exemplo: "10 de Novembro"
- ☐ Outra: _____

Digite a data de "25 de Novembro". Assinale a resposta que obteve. *

- ☐ Selecionou 25/11/2019 como data de check-in. Quantas noites quer para a sua estadia? Por favor, escreva o número de noites:
- ☐ Tem a certeza que é essa a sua resposta?
- ☐ Outra:

Digite "5 noites". Assinale que resposta obteve. *

- ☐ Vai viajar com algum animal de estimação?
- ☐ Você selecionou num. de noites: 5. Para quantas pessoas, com idade +13, pretende fazer a reserva?
- ☐ Outra:

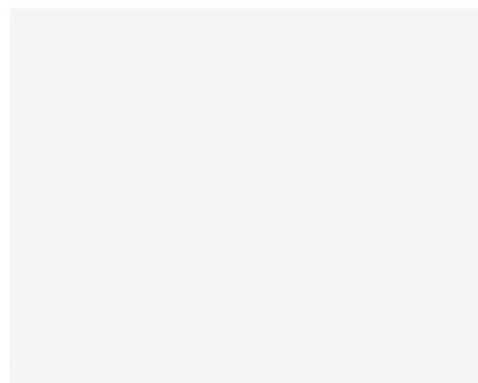
Digite "4 pessoas". Assinale que resposta obteve. *

- ☐ Selecionou 4 adultos. Para quantas crianças, com idades até 12 anos, pretende fazer a reserva?
- ☐ Selecionou 4 adultos.
- ☐ Outra: _____

Digite "0". Assinale que resposta obteve. *

- ☐ Selecionou 0 crianças. Vai necessitar de berço?
- ☐ Selecionou 0 crianças. Ótimo, clique abaixo para ter acesso às melhores ofertas que temos para as suas datas.
- ☐ Outra: _____

Finalizou a sua experiência. Assinale se chegou ao resultado abaixo ilustrado. *



☐ Sim, cheguei a este resultado.

☐ Não cheguei a esse resultado.

☐ Outra:

SEGUINTE

8 Anexos

Anexo A - Evolução cronológica da tecnologia *chatbot*

Ano	Chatbot	Descrição	Autor
1950	Turing Test	Alan Turing criou a teoria de que uma máquina verdadeiramente inteligente, seria indistinguível de um humano durante uma interação por escrito.	Alan Turing
1966	ELIZA	ELIZA foi criada num laboratório MIT com o objetivo de emular o estilo conversacional de um psicoterapeuta não-direcional através de um padrão simples de correspondência.	Joseph Weizenbaum
1972	PARRY	PARRY foi simulado para emular um esquizofrênico paranóico e interagir com os utilizadores por escrito via teclado.	Kenneth Mark Colby
1988	Jabberwacky	Desenvolvido nos anos 80, foi lançado <i>online</i> em 1997. Foi desenhado para simular a linguagem humana de forma interessante, divertida e bem-humorada.	Rollo Carpenter
1992	Dr. Sbaitso	Um programa de síntese de fala AI criado para o computadores MS DOS. Dr. Sbaitso assumiu o papel de psicólogo, quando interagia com outras pessoas e, foi projetado para mostrar uma voz digitalizada.	Creative Labs
1995	A.L.I.C.E	A.L.I.C.E (Artificial Linguistic Internet Computer Entity), é um <i>chatbot</i> de processamento de linguagem natural que, aplicando algumas regras heurísticas, interage em conversas com humanos.	Dr. Richard Wallace
2001	Smarterchild	Um <i>chatbot</i> inteligente, amplamente distribuído pelas redes de SMS e mensagens instantâneas. Ofereceu uma conversa personalizada e divertida e, foi considerado um precursor da Siri da Apple e da voz da Samsung.	ActiveBuddy
2006	IBM's Watson	Watson foi originalmente projetado para competir no programa de TV "Jeopardy!" onde ele venceu dois dos ex-campeões do programa. Desde então, o Watson foi aplicado para processar linguagem natural e <i>machine learning</i> e revelar <i>insights</i> de grandes quantidades de dados.	IBM
2010	Siri	Siri é um aplicativo para sistema operativo iOS, macOS e watchOS sob a forma de assistente pessoal, com o objetivo de executar ações, fazer recomendações e responder a perguntas.	Apple
2012	Google Now	Assistente virtual inteligente integrada na aplicação <i>mobile</i> da Google Search da Google e desenhada para manter o utilizador atualizado acerca dos assuntos que lhe interessam e dar respostas rápidas.	Google
2015	Alexa	Assistente pessoal inteligente, incorporada no aparelho da Amazon <i>echo</i> . Usa linguagem natural e interage por voz. Processando, recebendo e respondendo a comandos feitos integralmente por voz.	Amazon
2015	Cortana	Assistente virtual inteligente do sistema operacional Windows 10 da Microsoft. Desenhada para poupar tempo, organizar tarefas e correr em múltiplos <i>devices</i> Android e iPhone.	Microsoft
2016	Bots for Messenger	Facebook disponibiliza plataforma Messenger que permite aos utilizadores a construção de <i>chatbots</i> que interajam com os utilizadores da plataforma. No fim de 2016, 34,000 <i>bots</i> estavam disponíveis e com várias aplicações.	Facebook
2016	Tay	Tay foi um <i>chatbot</i> criado pela Microsoft para mimicar linguagem e hábitos de uma rapariga adolescente. Foi controversa por postar <i>tweets</i> ofensivos e foi desligada apenas em 16h depois do lançamento.	Microsoft

Nota: Adaptado de chatbotsmaganize.com⁴

⁴ <https://chatbotsmagazine.com/a-visual-history-of-chatbots-8bf3b31dbfb2>

Anexo B – Escalas de medição adotadas

Dimensões	Items	Escalas	Autor de referência
Antropomorfismo Consciente	humano or mecanizado natural or antinatural realista or artificial	<i>Semantic Differential Scale</i> - 7 pontos	Adaptado (Powers & Kiesler, 2006)
Antropomorfismo Inconsciente	amável social amigável pessoal	<i>Likert</i> - 10 pontos 1= “descreve muito mal” & 10= “descreve muito bem”	Adaptado (Kim & Sundar, 2012)
Presença Social	Quanto sentiu que estava a interagir com um ser inteligente? Quanto sentiu como se estivesse sozinho/a? Quanto sentiu que o [Nome do <i>Chatbot</i>] estava a responder-lhe? Quanto sentiu que estava a interagir com um ser social? Enquanto interagia com o [Nome do <i>Chatbot</i>], quanta atenção lhe prestou? Enquanto interagia com o [Nome do <i>Chatbot</i>], o quanto se sentiu envolvido/a com ele? Enquanto interagia com o [Nome do <i>Chatbot</i>], o quanto sentiu que este estivesse a comunicar consigo?	10 pontos	Adaptado de (Lee, Jung, Kim, & Kim, 2006)
Atitudes Gerais	boa/má favorável/desfavorável satisfatória/insatisfatória negativa/positiva não gostei/gostei	<i>Semantic Differential Scale</i> - 7 pontos	Adaptado (Becker-Olsen, 2003)
Conexão Emocional com a Empresa	Eu sinto que a [Nome da Empresa] se importa realmente comigo. Eu sinto que a [Nome da Empresa] me compreende realmente.	<i>Likert</i> - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo totalmente”	Adaptado (Christodoulides, de Chernatony, Furrer, Shiu, & Abimbola, 2006)
Satisfação com a Empresa	Na minha opinião, [Nome da Empresa] forneceu uma resolução satisfatória ao meu pedido nesta ocasião particular. Não estou satisfeito/a com o tratamento deste pedido em particular por parte da [Nome da Empresa]. Em relação a este evento em particular (descrição da tarefa), estou satisfeito/a com o [Nome da Empresa].	<i>Likert</i> - 7 pontos 1= “discordo totalmente” & 7= “concordo totalmente” ou <i>Likert</i> - 7 pontos 1= “totalmente insatisfeito” & 7= “totalmente satisfeito”	Adaptado (Maxham & Netemeyer, 2002)

Nota. Adaptado de (Araujo, 2018)